

**A MAGYAR TUDOMÁNYTÖRTÉNETI INTÉZET  
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI 41.**

---

**Vargha Domokosné**

**Zách János Ferenc (1754–1832) csillagász**

**„...bennem még mindig 'igaz magyar' szív dobog”**

**Sajtó alá rendezte: Gazda István**

**A Magyar Tudománytörténeti Szemle Könyvtára 42. köteteként  
és a Konkoly Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézet kiadványai 7. köteteként  
2003-ban megjelent munka teljes szövege.**

**Jelen közlemény az eredeti kötet képanyagát nem tartalmazza.**

**Angol fordításban: <http://www.konkoly.hu/Mitteilungen/Zach-English.pdf>**

**PILISCSABA, 2003**

**A kötet kiadását támogatta:**  
a Magyar Tudományos Akadémia  
Könyv- és Folyóiratkiadó Bizottsága

**Szakszerkesztő:**  
Varga Katalin

**A szerkesztésben közreműködött:**  
Perjámosi Sándor

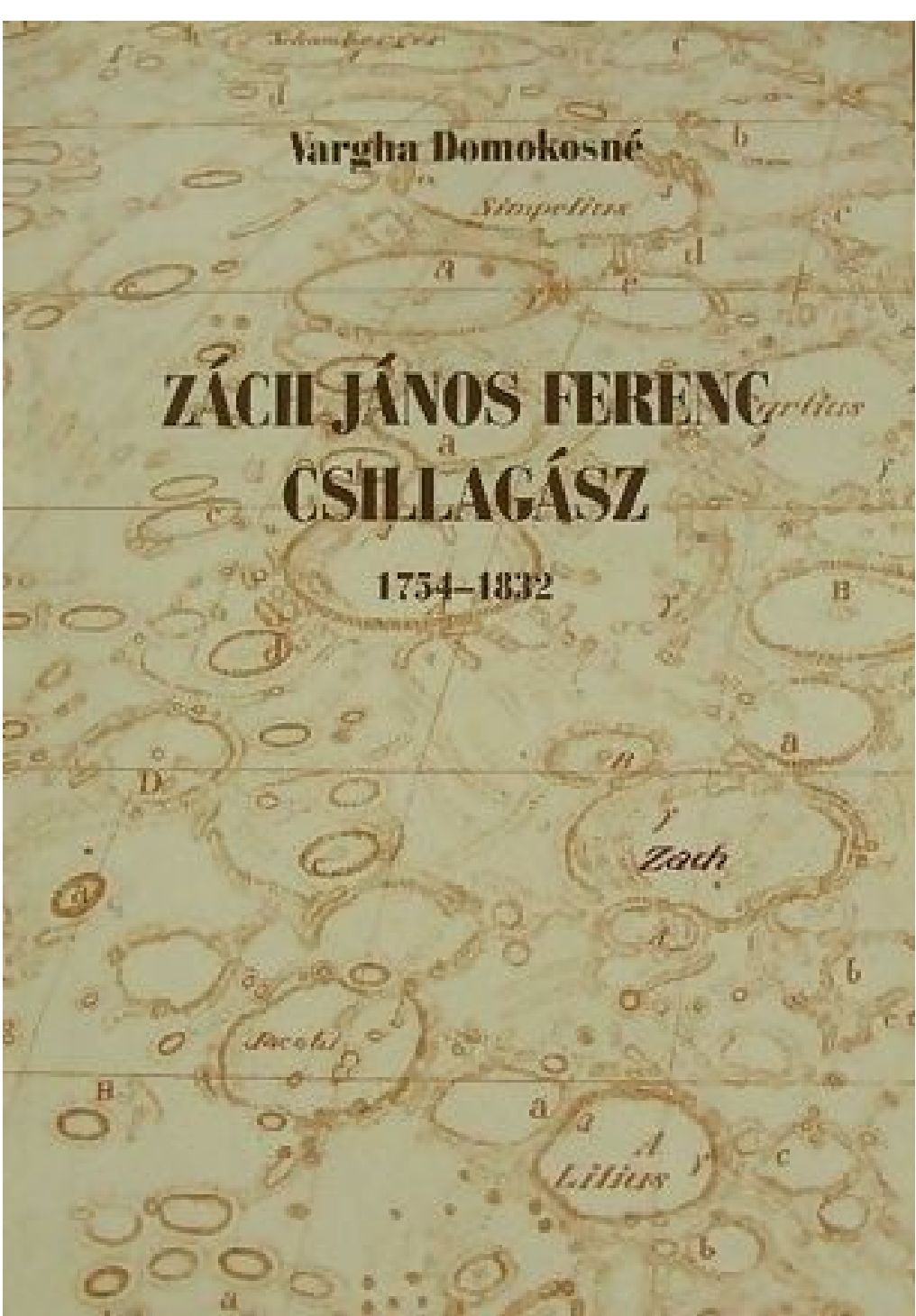
**A nyomdai szerkesztésben közreműködött:**  
Bodorné Sipos Ágnes

**Tudományos tanácsadó:**  
Balázs Lajos

**Szaklektorok:**  
Mojzes Imre  
Szabados Tamás

**Szépirodalmi bíráló:**  
Mann Lajos

ISBN 963-9276-33-2



Vargha Domokosné

**ZÁCH JÁNOS FERENC**  
**CSILLAGÁSZ**

1754–1832

# Tartalom

## ELŐSZÓ

### I. rész

#### GYÖKEREK

A piaristák szerepe Zách János Ferenc szellemi fejlődésében  
Bécs és Lemberg  
Liesganig és a jezsuiták

### II. rész

#### ZÁCH VÁNDORÉVEI

Fél év Franciaországban  
1783 őszétől Londonban  
Angliai kirándulások  
A Harriot-féle iratok  
A Halley-féle üstökös 1607-es megjelenése alkalmából végzett megfigyelések  
Harriot megfigyelései  
Harriot az 1618-ban felbukkant egyik üstökösről  
Zách és az *Astronomisches Jahrbuch*  
Barangolások Franciaországban és Németországban  
Hans Moritz Brühl gróf  
II. Ernst szász-gothai herceg  
Útban Gotha felé  
A kezdeti idők Gothában  
Csillagászati expedíció hármasan Dél-Franciaországban, Olaszországban 1786/87-ben  
Útban a francia Riviérára  
Épül a csillagvizsgáló Hyères-ben  
Utazás tengeren, szárazföldön 1787. április 5. és május 7. között  
Szárazföldi kirándulások  
Újra Gothában  
Megfigyelései a gothai Friedenstein kastélyban  
Új obszervatórium a Seebergen  
Kirándulás a Harz hegységben és a Brocken megmászása

### III. rész

#### ZÁCH JÁNOS FERENC A „CSÚCSON”

Az *Astronomische und Geographische Ephemeriden* megjelenése  
Csillagásztalálkozó Gothában  
Rossz hírek Angliából  
Zách hazai kapcsolatai  
Pasquich János – Schedius és Zách közös barátja  
Zách János Ferenc és Carl Friedrich Gauss

Csillagászati egyesület megalakítása Lilienthalban  
Zách újra megtalálja a Cerest  
Újabb kisbolygókat fedeznek fel  
Véleménye a francia csillagászokról  
Angliai kapcsolatai  
Földrajzi helyek meghatározása csillagászati módszerekkel. A téma újra napirenden  
Poroszországi felmérései  
Vége a dicsőséges seebergi munkálkodásnak  
Utolsó észlelései a Seebergen. Harding felfedezi a Junót  
Hivatalos elismerései, amelyeket a Seebergen eltöltött időben kapott

#### **IV. rész**

### **ZÁCH JÁNOS FERENC CHARLOTTE AMALIE HERCEGNŐ UDVARMESTEREKÉNT**

#### **1. A seebergi élet felszámolása**

Csillagászati működése a herceg halála utáni első hónapokban  
Csillagászati megfigyelései Dél-Franciaországban 1804–1805 telén  
Kirándulás a Ste. Victoire-ra  
Planier szigetén  
If szigete  
Csillagvizsgáló Hyères-ben  
Eisenbergi remények  
Először látja igazán sötétnek a jövőt

#### **2. Szüntelen vándorlásra kényszerítve**

Csillagvizsgáló-építési tervek  
Látogatása a Bolognai Csillagvizsgálóban  
Nemvárt vendégként Riminiben  
Édeni esztendők Marseille-ben  
Zách és a hercegnő Nápolyban szeretné megalapozni új életét

#### **V. rész**

### **AZ UTOLSÓ ÉVEK. HALÁL FELE KANYARODÓBAN**

#### **1. Genova. Remény és kétségbeesés között**

„Teherrel megrakott számár”  
Bizonytalan politikai helyzet Genovában  
Királyi Fenségek látogatása Genovába  
Szörnyű hírek Gothából  
Genovában is fokozatosan romlik a helyzet  
Horner látogatása  
Veronai Kongresszus  
Genovát ezúttal súlyos természeti csapás érte  
Problémák Horner körül  
A helyzet Genovában fokozatosan romlott  
Új folyóirata 1818-ban. *Correspondance Astronomique, géographique, hydrographique et statistique*

Arago kirohanása Zách ellen  
A szerencsétlen „Pasquich ügy”  
Pasquich János súlyos gondjai az újonnan felépült Gellérthegy Csillagvizsgálóban  
A „Pasquich ügy” kirobbanása és lefolyása

## **2. Kitoloncolása. Egy szörnyűséges história és a hercegnő halála**

### **3. Útban Civiale felé**

Civiale keze alatt  
Marseille-ben

## **4. Elfenauban. Ahová évek óta el szeretett volna jutni**

## **5. Megbékélt lélekkel. Nagy szenvedések közepette, barátok szeretetében kapaszkodva**

Párizs 1829–32-ben  
A tudományos élet hírei  
Látogatók a St. Lazare utcában  
Utóhang

## **KÖSZÖNETTEL**

## **FÜGGELÉK**

Peter Brosche: Szög, idő és fizika  
Peter Brosche: Műszerek  
Peter Brosche: Kis és nagy léptékű geodézia

## **ÉLETRAJZOK**

## **IRODALOMJEGYZÉK**

## **A KÖTETBEN SZEREPLŐ SZEMÉLYNEVEK**

## Előszó

Míg könyvemet írtam, az volt az érzésem, hogy közvetlen baráti kapcsolatban élek ezzel a rég elhunyt csillagással, aki külföldön oly sok sikert ért meg, s akit hazájában alig ismernek.

Németországban, Peter Brosche bonni csillagász több évtizedes kutatómunkájának eredményeként a csillagászok körében szinte divattá vált Zách életművével foglalkozni. Brosche számos tanulmány mellett részletes monográfiát is készített róla. 1998-ban Gothában, a seebergi csillagász által szervezett első nemzetközi csillagász találkozó kétszáz éves jubileuma alkalmából az Astronomische Gesellschaft tudományos konferenciával tisztelgett emlékének.

Amikor két évtizeddel ezelőtt hozzáfogtam ahhoz, hogy az életével kapcsolatos dokumentumokat megismerjem, és lehetőség szerint össze is gyűjtsem, annak tudata lelkesített, hogy volt egy magyar csillagász, akit Laplace tanítványának, Lalande közeli barátjának ismert el, és akinek az is megadatott, hogy Angliában magával William Herschellel együtt kísérje figyelemmel az újonnan felfedezett bolygó, az Uránusz kalandos égi útját. És be kell vallanom, hogy nem kis büszkeséget éreztem akkor, amikor megtudtam, hogy a zseniális, de némiképp gögös Carl Friedrich Gaussnak évekig kellett leveleivel ostromolnia Záchot annak érdekében, hogy mellette, a Seeberg ormán, csillagász-inasként dolgozhasson.

Zách János Ferenc báró, egy katonaorvos fiaként, nemcsak a tudományos élet kiválóságai között forgolódott otthonosan, de szerelme, később titkos felesége, Charlotte Amalie szászmeiningeni hercegnő révén az európai uralkodó családok egyes képviselőivel is közeli viszonyba került.

Charlotte Amalie-től, ettől a nagyműveltségű és kiváló jellemű asszonytól származott Albert főherceg, Viktória angol királynő imádott férje.

Csillagászsunkat a hercegnő rokonai nemcsak befogadták a maguk társaságába, de széles körű tudását és értékes emberi tulajdonságait tapasztalva meg is becsülték őt. Tisztelői közé tartozott Lipót belga király is, aki a magára maradt öreg, beteg tudóst is meg-meglátogatta párizsi magányában.

Sajnos, az akkori háborús körülmények arra kényszerítették Záchot, hogy vándorbotját mindig kéznél tartsa. Pest, Veszprém, Bécs, Lemberg, Párizs, London, Gotha, Marseille, Genova, Nápoly életútjának csak a legfontosabb állomásai voltak. Hátrahagyott írásában ezek a helyszínek egy éles szemű és virtuóz tollú író stílusával őrződtek meg.

Leveleit a felvilágosodás eszméi hatják át. Az igazságnak és a toleranciának azt a következetes vállalását találhatjuk meg írásaiban, amelyről manapság is folyton beszélünk, de amellyel sohasem éltünk.

Igazán vonzóvá mégsem ezek a fennkölt eszmék teszik írásait. Lüktető élet van minden sorában. Tele érzelemmel, fenséges humorral. A csak történelemkönyvből ismert eseményeket napi hírként olvashatjuk leveleiben. A tudományos élet újdonságai gazdag humorával fűszerezve kelnek életre írásaiban. Az is érződik írásaiban, hogy ez a tudós évekig szolgált tisztként az osztrák hadseregben. Indultatos ember volt Zách János Ferenc, aki nagyon tudott szeretni, és másokért szívesen vállalt áldozatot. De utálta a képmutatást és a sarlatánságot, és ennek mindig hangot is adott az általa szerkesztett újságokban. De gyűlölködni nem szeretett, és a személyét érintő gyalázkodások sem hozták ki sodrából. A rágalmakat, amelyekben élete alkonyán gyakran volt része, mint nagyvonalú ember legtöbbször figyelembe sem vette.

Személyisége nagyon közel áll a ma ideálisnak tartott tudós típusához, talán ennek köszönhető, hogy mostanában külföldön egymást követik a vele foglalkozó írások. Alkotásra született ember volt, nagyszerű szervező, aki jól gazdálkodott a saját erejével, és aki másokat is mindig hasznos tevékenységre bátorított. Menedzsernek született.

Sajnos, önbizalma, alkotó energiája ellenére ő sem kerülhette el az erejét kemény próbára tevő lelki és fizikai szenvedéseket, amelyek őt is, aki ezt magáról azelőtt el sem tudta volna képzelni, mizantrópiába süllyedt, örökösen panaszkodó, esendő emberré tették. Szívszorogató érzés ezt a változást leveleiben megtapasztalni.

Ebben az összeroppanásban, amelyet csak olyan kevesen kerülhetünk el életünk utolsó korszakában, semmi különös sincs. Az viszont csodaként hat ránk, hogy halála előtt három évvel, szakadatlan lelki és fizikai szenvedéstől elgyötörten – anélkül, hogy betegségétől megszabadult volna – visszanyerte régebbi lelki erejét, újra talpra tudott állni, és bizonytalan politikai helyzetben, forradalmi harcok közepette, fájdalmaktól űzötten mindvégig meg tudta őrizni szellemi frissességét és emberi méltóságát. „Korunknak kevés olyan személyisége volt, akit annyi barát sirat el, mint őt, akik szerették őt tehetségéért, elevenségéért, társaságot szerető barátságos természetéért” – írta róla egy kortárs angol csillagász nekrológiájában.

Neve nem ismerős a mai Magyarországon, talán így volt ez Zách életében is. De vajon mit jelentett Záchnak magyar volta?

Ő, aki többször is kényszerült hazát változtatni, valójában mindenhol kívülállónak, idegennek érezte magát. Egyszer elkeseredésében ki is fakadt egyik levelében: „nem vagyok más, csupán egy ökör a magyar pusztáról”. Másik alkalommal német nyelvű levelét ezzel a meglepő fordulattal zárta „lanczos kutja teremteté”.

Schedius Lajoshoz küldött leveleiben gyakran bizonygatta magyar voltát. Így egyik levelében magát „Igaz Madjar”-ként titulálta, de a hazám, a kedves hazám, a kedves honfitársam kifejezés is állandóan ismétlődik a hozzá küldött írásokban. Külföldi barátaihoz küldött leveleiben is szó kerül a maga magyarságáról. Így például többször is nyomatékkal jelentette ki ezekben, hogy ő mindenekelőtt katolikus magyarnak tartja magát, és bár tiszteli mások hitét és gondolkodását, saját világnézetéhez mindenáron ragaszkodni akar. Magyarságát és katolikus hitét többnyire együtt emlegette.

Vajon mi lehetett az oka annak, hogy Zách, aki olyan korán kénytelen volt hazáját elhagyni, ahová szándéka ellenére soha vissza nem térhetett, ennyire ragaszkodott szülőhazájához?

Csak néhány éve derült fény arra, hogy Zách János Ferenc – ellentétben az eddigi feltételezésekkel – nem a pesti vagy budai jezsuitáknál, hanem Veszprémben, a piaristáknál végezte iskoláit, és az alsóbb évek befejezése után a pesti Piarista Főiskola hallgatója lett. Ezeknek az iskoláknak szellemiségét ismerve, biztosak lehetünk abban, hogy magyarsága számára mindvégig igen fontos volt.

Ezért is fájts neki annyira az, hogy a sok külhoni kitüntetés után a hazai elismerés egészen az utolsó percig késett. Sőt talán el is késett. Nem kizárt, hogy a várva várt hír, a Magyar Tudós Társaság által történt taggá választásáról, már csak halála után érkezett meg Párizsba.

2004 júniusában ünnepeljük Zách János Ferenc születésének 250. évfordulóját. Jó alkalom lehet ez a jubileum arra, hogy itthon is felfedezzük őt. Könyvemmel is ezt a célt kívántam szolgálni.

*Vargha Domokosné*



# **Zách János élete és munkássága**

# I. rész

## Gyökerek

*Kiterített fagyos hálóm  
az ég, ragyog –  
jeges bogai szikrázón  
a csillagok.  
(József Attila)*

Aki a mai Budapestet, a világvárost ismeri, az el sem tudja képzelni, milyen volt ez 1754. június 13-án, amikor Zách János Ferenc az akkori legnagyobb és legszebb épületben, az invalidusok kórházában meglátta a napvilágot.<sup>1</sup> Az apa, Zách József ennek a katonai intézménynek és magának Pest városának is orvosa volt. Az újszülött keresztaja az ország egyik legtekintélyesebb főúrának, gróf Fekete György országbírónak János nevű fia volt.<sup>2</sup> Ő később mint kiváló hadvezér, felvilágosult politikus és költő, Voltaire levelezőtársa vált híressé a magyar történelemben. Az ünnepélyes szertartás a kórházban történt, innen az akkor mindössze 13 éves ifjú kereszta Bécsbe utazott, hogy ott a többi főúri csemete közt a Wiener Neustadt-i Katonai Főiskola hallgatója legyen. Ennek az Osztrák Birodalomban olyan jelentős intézménynek lett a vezetője néhány évtizeddel később Zách János Ferenc bátyja, Antal.<sup>3</sup>

Zách József orvos 1714-ben Olmützben született, innen került Magyarországra.<sup>4</sup> Valószínűleg nem császári betelepítési akcióval, hanem magányos vándorként érkezett 1740-ben Esztergomba, hogy innen 1745-ben tovább vándoroljon Pest városába. Azt nem tudjuk, hogy feleségét, Sonntag Klárát hol ismerte meg, és azt sem, mikor házasodtak össze. Első fiuk, Antal, 1847-ben Pesten született. Az ő keresztaja az ország leggazdagabb főura, Grassalkovich Antal herceg lett. Mindkét fiú keresztanyja Laffert Anna bárónő volt.<sup>5</sup>

Zách József az akkor még többségében németajkú pesti polgárok hűséges orvosa és a kórházában sánylódó, hadban megrokkant katonák gyámolítója volt. Mint a Királyi Tábla orvosa megbecsülést szerzett magának a magyar nemesi társadalom legfelsőbb köreiben is, ezt a keresztaja neve és rangja is bizonyítja. A korabeli pesti születési bejegyzéseket

<sup>1</sup> A pesti invalidus kórházról részletes leírás található az alábbi könyvekben: Schoen Arnold. A budapesti Központi Városháza, Bp., 1930.; Engländerné Brüll Klára: Orvosok és kórházak Pest Budán. Bp., 1930.; Schlesinger Ignác: Medicinische Topographie der Königlichen Freistädte Pesth und Ofen. Pest, 1840.; Borsos Béla – Soder Alajos: Budapest építészettörténete. Bp., 1959.

<sup>2</sup> „In Junio 1754: Den 16. Dito ist dem wohl edl geborenen and hochgelehrten Herr Jospho Zach a(r)tium) l(itarum) et philosophiae nec non saluberrimae medicinae doctori des allhiesigen königlichen Militar Invaliden Haus bestellten physico v von seiner Ehefrau Clara ein Söhnlein geboren worden, und in der heyligen Dauff Joannes Franciscus Xaverius Vitus Fridericus genennet worden, der Tauff wahr illustrissimo dominus Joannes Fekete de Galantha, filius personalis Pestiensis, illustrissima domina Maria Anna de Lavert als Zeugin; baptizavit P. Ludovicus. (Öster. Staatsarchiv, Kriegsarchiv Wien, K. K. Militärmatriken, Archivband 04339 = Militär-Invalidenhaus Pest und Tyrnau, Geburtenbuch 1735–1816. p. 143.) In: Franz Xaver von Zach und die Gründung der Seeberg-Sternwarte in Gotha 1788. Jahrbuch der Coburger Landesstiftung 1988. pp. 188–189.

<sup>3</sup> Anton Freyherrn von Zach. Elemente der Monövrir-Kunst. 1–3, 1812–1830. Dritter Theil. Nach von ihm hinterlassen Manuscript. Mit Biographie. pp. III–VIII.

<sup>4</sup> Zemsky Archiv Opava, pobocka Olomouc. M. 5623. p. 142. Date of birth 4. 11. 1714 Place: Olomouc apud B. mariam Virginem in Praeurbio. Name: Carolus Josphus Antonius. Father: Joannes Paulus Zoch, bürgerlicher Caffesieder. Mother Clara. Godparents Praenobiis dominus Josephus Walkowski von Walkenheim, senaor et domina Dorothea Bischoffin Ernbbberger Bürgemeisterin.

<sup>5</sup> Budapesti Belvárosi Római katolikus Főplébánia. Keresztelési anyakönyvek, 5. köt. 1747. jún. 15. Bejegyzés. Antonius. Pater: Joseph Zach. Mater: Clara. Keresztaja: Anton Grasalkovich Keresztanya: Baronesse Anna Laffert.

vizsgálva csak elvétve találunk egy-egy főnemesi nevet a keresztszülők között. 1740-ig nincs is több nemes Pesten, mint az 1723-ban Pestre költözött Királyi Tábla tagjai. 1741-ben a megyei földesurak panaszzolják, hogy a pesti polgárok nem engedik meg, hogy házat vásároljanak városukban. Fekete György gróf, az ország főbírájaként, 1748-ban 10 ezer rénes forintért vette pesti házat.<sup>6</sup>

Ebben az időben mindössze 11 ezer lakos élt a városban, amelynek 1756-tól nyomdája is volt. 1765-ben 1146 házat írtak össze Pesten, ebből mindössze 453 épült kőből.<sup>7</sup> 1770-ben már 13 ezren laktak a városban. 1752-től rendszeres hajóforgalom volt Bécs és Pest között, amelyet 1769 óta hajóhíd kötött össze a túlparton lévő Budával. A királynő hálából, hogy a magyar nemzet oly nagymértékben vette ki részét a birodalmi háborúból, megígérte, hogy több időt fog eltölteni a Budai Várban. Ennek újjáépítéséhez 1760-ban kezdtek hozzá.

\*

Mária Terézia császárnő 1751-ben maga is ellátogatott az invalidusok pesti kórházába, és igen meg volt elégedve az ott tapasztalt állapotokkal.<sup>8</sup> Mint tudjuk, uralkodása idején egymást váltották a háborúk, és ezért sok problémát okozott a háborúban megrokkant katonák további ellátása is.

A hajdani Invalidus Kórház, amelyben ma Budapest főpolgármesteri hivatala székel, az akkori Pest legnagyobb és legszebb épülete volt. Négyezer beteg katona elszállásolására nyújtott lehetőséget. Ezt a létesítményt III. Károly rendeletére 1727-ben, Anton Martinelli építész tervei alapján és az ő irányításával kezdték építeni. Az épület belsejében egy hatalmas piactér volt, ahol kereskedők és kézművesek kínálták áruikat.<sup>9</sup>

Az intézményben patika is működött, amelyet sokáig az Irgalmas Rend működtetett. Zách József rendszeresen ellenőrizte a patikát is. Fennmaradt receptek bizonyítják, hogy az országbíró, aki tüdőbajban szenvedett, ebben a gyógyszertárban gyakran szerzett be orvosságot, amelyet valószínűleg Zách József írt fel számára.<sup>10</sup> Mint a katonai kórház főorvosa, Zách országos jellegű feladatokat is ellátott, rendszeresen felülvizsgálta a hazánkban állomásozó birodalmi hadtestek egészségi állapotát.

Zách József 1765-ben családjával együtt magyar nemességet kapott a császárnőtől. Az ez alkalommal kiadott hivatalos irat, amelyben felesége, Sonntag Klára és gyermekei, Antal, Ferenc, Károly és Anna, Jozepha és Juditha is szerepelnek, külön kiemeli a pesti orvos hivatali érdemeit.<sup>11</sup>

Zách János Ferenc írásaiban gyakran említi hazáját és kedves szülővárosát, Pestet. Édesapja, anyja egyetlen eddig ismert levelében sem szerepel. Antal bátyjával, aki kimagasló katonai karriert futott be, bensőséges jó viszonyban volt. A báróságot is együtt kapták 1801-ben Ferenc császártól.<sup>12</sup> Érdeklődési területük is közel volt egymáshoz. Mindketten foglalkoztak földrajzi helyek koordinátáinak meghatározásával és ennek segítségével térképek készítésével. A két testvér magas szintű matematikai ismeretekkel rendelkezett. Antal néhány évig ezt a tárgyat tanította a katonai főiskolán. Már tábornoki rangban volt akkor, amikor testvére csillagászati folyóiratában kozmológiával foglalkozó tanulmányt jelentetett meg.

<sup>6</sup> Römer Flóris: A régi Pest. Bp., 1873. pp. 120–121.

<sup>7</sup> A XVIII századi Pestről az alábbi könyvekben számtalan érdekes adat található: Schmall Lajos: Adalékok Budapest székes-főváros történetéhez. I. köt. Bp., 1899. 379 p.; Schams, Franz: Vollständige Beschreibung der königlichen Freystadt Pest in Ungarn. Pest, 1821. XVIII, 500, 1 p., 1 t.; Patachich József: Die Bürger Pest's... Pesth, 1834. 86 p.

<sup>8</sup> 1751. augusztus 4-én volt ez a látogatás. Magyarország történeti kronológiája. 2. köt. Bp., 1981. p. 574.

<sup>9</sup> Schams Ferenc: Vollständige Beschreibung der königlichen Freystadt. Pest, 1821. pp. 86–90.

<sup>10</sup> Magyar Országos Levéltár. P910. Galánthai Fekete család iratai. II. Gróf Fekete György iratai. 19 cs. Személyes iratok. No. 9–10.

<sup>11</sup> Magyar Országos Levéltár. A 57 Magyar Kancelláriai Levéltár. – Libri Regii. 4. köt. 345–346.

<sup>12</sup> Magyar Országos Levéltár. A 57 Magyar Kancelláriai Levéltár. – Libri Regii. 60. köt. 498–503.

Károly nevű öccsük a birodalom hadnagyaként halt meg 1792-ben, az olasz fronton. Zách János Ferenc fájdalommal emlékezett meg róla 1792 októberében írt levelében, melyet A. Davidnak küldött Prágába.<sup>13</sup>

Lánytestvérei sorsáról semmit sem tudunk. Ő sem beszélt róluk. Ezzel szemben gyakran említett leveleiben szeretetre méltó unokaöccsöket, unokahúgokat, akik őt időnként meglátogatták.<sup>14</sup> Ezek között feltehetőleg lánytestvéreinek leszármazottjai is voltak.

Még kevesebbet tudunk édesanyjáról, Sonntag Kláráról, akinek nevét csak a nemesi oklevél és gyermekeinek születési bizonyítványa őrizte meg. A Felvidékről származó Szontágok Magyarország egyik legjelentősebb protestáns családjának számítottak. Ennek minden egyes tagjáról feljegyzés maradt fenn.<sup>15</sup> Ezek közt Zách József felesége nem található. Az akkori Magyarországon számos Sonntag nevű katolikus német polgár élt. Így Esztergomban és Budán is. Zách József közeli kapcsolatban állt egy Sonntag Anton nevű katonai főbesszél, akivel több ízben is együtt ellenőrizték a csapatok egészségi állapotát.<sup>16</sup> Erről a Sonntag Antonról – akiről még az is elképzelhető, hogy Zách József sógora volt – egyetlen anyakönyvi bejegyzést találtam: Sonntag Antonnak 1770. március 6-án Franciscus Xaver nevű fia született.<sup>17</sup>

Zách József csak 1791. szeptember 24-én lett hivatalosan Pest város polgára, ekkor már saját háza volt a városban.<sup>18</sup> 1785-ben, nyugdíjaztatásakor hagyta el az Invalidus Kórházat. 1792. július 16-án halt meg Pesten.<sup>19</sup>

Zách János Ferenc iskolai éveiről sohasem beszélt a későbbiek folyamán, így életrajzírói valószínűnek tartották, hogy a jezsuitákkal szinte egész életében folytatott harcainak gyökere a náluk töltött iskolai évekre vezethető vissza. A fennmaradt dokumentumok szerint Zách János (Ferenc) 1764–1770-ig a Piarista Rend veszprémi iskolájának tanulója volt.<sup>20</sup> 1773-ban pedig a Rend természetfilozófiai főiskoláján tanult Pesten.<sup>21</sup>

A piaristák történeti okokból vonzódtak a janzenista tanokhoz, ezért ellenszenvvel viseltettek a jezsuiták iránt. A piarista tanárok közül igen kevesen jártak a nagyszombati jezsuita egyetemre. Felsőbb tanulmányaikat eleinte inkább külföldön, majd később – annak megalakulása után – a pesti piarista főiskolán végezték. Ennek színvonala, különösen a természettudomány tárgyaiban megfelelt az egyetemi követelményeknek. Persze kivétel mindig volt. Így pl. a nyíltan szabadkőműves elveket valló kiváló tudós, Koppi Károly, Nagyszombaton védte meg jogi diplomáját. Változott a helyzet 1780 után, amikor az egyetem már Pesten volt. Itt a volt jezsuita és a piarista tanárok egymás tudását tisztelve, békében együtt tanítottak.

\*

<sup>13</sup> „...welchen traurigen und schmerzhaften Verlust ich durch der Tod eines innigstgeliebten Bruder(s) erlitten habe. Hauptman bei Eszterházy, wurde er bei durch den Leib geschossen, lebte noch 2 Tage, und starb unter den heftigsten Schmerzen” Briefe Franz Xaver Freiherrn von Zach...und seiner Nachfolgers Berhards von Lindenau von 1791–1816 an P. Martin Alois David. Hrsg. von Otto Seydl. Prag, 1938. p. 84.

<sup>14</sup> Zách, 1808. okt. 9-én Orianihoz küldött levelében említi unokahúgait.

<sup>15</sup> Szontágh Dániel: Az iglói és zabori Szontágh család története és oklevelei. Bp., 1864.

<sup>16</sup> Hadtörténeti Levéltár. General Kommando. 1779/34/6 január 3.

<sup>17</sup> Fővárosi Levéltár. Pest Belvárosi templom születési anyakönyvei. 1770. március 6. Franciscus Xaver. Apa: Anton Sonntag. Anya: Anna Maria. Keresztapa: Ferenc Kauffman.

<sup>18</sup> Fővárosi Levéltár. Pest város jegyzőkönyvei. 1791. szeptember 24. p. 291.

<sup>19</sup> Fővárosi Levéltár. Pest-Belváros. Halotti anyakönyvek. 1792. július 16. Josephus Zach, doctor Medicus ex Moravia originis 78 an.

<sup>20</sup> Magyar Piarista Rendtartomány Központi Levéltára. Catalogus studiosae iuventutis [Veszprémiensis] 1748–1801.

<sup>21</sup> Magyar Piarista Rendtartomány Központi Levéltára. A budapesti gimnázium iratai. Anyakönyvek. „Liber iuventutis Scholastici Gymnasii Pestiensis (1766–1779).

A veszprémi piaristák tanítványai szinte kivétel nélkül a magyar nemesek fiaiból verbuválódtak.<sup>22</sup> Hogy miért választotta a németajkú orvos, később magyar nemes pesti orvos ezt az iskolát fia számára, ahol a tantárgyak egy részét magyarul tanították, és ahol a diákok egymás közötti társalgási nyelve is magyar volt, arra egyetlen magyarázat van: Zách József mint orvos, közeli kapcsolatba került a korabeli nemesi társadalom jelentős személyiségeivel, s mint újdonsült nemes, talán maga is ebbe a társaságba kívánt tartozni.

## **A piaristák szerepe Zách János Ferenc szellemi fejlődésében**

A piaristák buzgón ápolták a nemzeti szellemet iskoláikban. Rendfőnök nem lehetett Magyarországon olyan piarista, aki nem beszélt jól nyelvünket. Ezekben az iskolákban a latin mellett a francia nyelv tanulására is hangsúlyt fektettek. Könyvtáraikban a felvilágosodás vezéralakjainak (Montaigne, Kant, Rousseau, Wolff, Fénelon, Corsini) legfontosabb művei szinte kivétel nélkül megtalálhatók voltak. A rendtársak között szabadkőműves páholytagok is előfordultak. Legtöbbjük világlátott tudós volt. Bajtay Andor piaristát II. (Nagy) Frigyes porosz császár annyira megkedvelte, hogy az udvarába szeretne volna fogadni. Cörver János piarista filozófus is járt a porosz császár udvarában. A Rend könyvtárában sokkal nagyobb volt a természettudományos művek aránya, mint más iskolákban. Newton, Leibniz művei a legszegényebb rendházakban is helyet kaptak. A természettudományok tanításánál nagy fontosságot tulajdonítottak a tapasztalatnak, az empiriának.<sup>23</sup>

Zách János legjelentősebb mestere Conradi Norbert (1718–1785) lehetett. Ez a tanár Veszprémben működött azokban az években, amikor a pesti orvos fia ott tanult, és 1773-ban, amikor Zách a pesti főiskolára jött, Conradi már itt tanított filozófiát. „Új Filozófiá”-jának (amit „Recentor” filozófiának is neveztek) eszméit Rómából és Firenzéből hozta. Ennek legfőbb eleme a gondolkodás és bölcsekedés szabadsága, az igazságnak a vallás keretein belül minden előítélettől mentes kutatása. „Légy jó filozófus, és jó piarista vagy.” Akkoriban ez a jelszó járta a rendházakban. „A filozófust ész, életfegyelem, törvénytisztelet és kötelességtudás jellemzi, és ezekre van szüksége a piarista tanárnak is.” – mondta Benyák Bernát, Zách másik tanára.<sup>24</sup> A piaristák a felvilágosodás szellemében a magyar öntudat elmélyítésén is fáradoztak.

Zách első csillagászati élményei is Veszprémben születtek. Itt került kezébe Joseph de Lalande 'Astronomie' c. többkötetes műve is. Ebben olvasott először a Vénusz bolygó Nap előtti elvonulása idején szerezhető új tudományos tapasztalatokról. Az 1769-es fényes üstökös felbukkanását is megfigyelte Veszprémben.<sup>25</sup> Csillagászati nézeteikben a piarista tanárok tudatosan törekedtek arra, hogy a mindig a legújabb eredményekre támaszkodva oktassák növendékeiket.

A piarista felvilágosult szellem nagy hatással volt a XVIII. század végi magyar nemesi mozgalmakra is. Akkoriban divat volt, hogy a magyar főurak otthonukban piarista szerzetest fogadtak fel gyermekeik nevelőjének. 1774-ben Fekete János gróf bécsi palotájában például az egyik legkiválóbb rendi tudós, a Pesti Egyetem későbbi professzora, Koppi Károly

<sup>22</sup> Magyar Piarista Rendtartomány Központi Levéltára. Catalogus studiosae iuventutis [Veszprémiensis]. 1748–1801. Magyar Piarista Rendtartomány Központi Levéltára. Koppt Károly levelezése.

<sup>23</sup> Gerencsér István: A piaristák és a magyarországi fizika a XVIII. században pp. 138–155. In: A magyarországi fizika klasszikus századai. Összeállította: Gazda István. Piliscsaba, 2000.

<sup>24</sup> Gerencsér István: A piaristák és a magyarországi fizika a XVIII. században pp. 138–155. In: A magyarországi fizika klasszikus századai. Összeállította: Gazda István. Piliscsaba, 2000.

<sup>25</sup> Wolf, Rudolf: Historische Studie über Freiherrn von Zach und seine Zeit. Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1873. p. 336.

tanítóskodott az ifjú Ferenc gróf mestereként.<sup>26</sup> Ebben az időben már Zách János, mint a Katonai Mérnöki Iskola növendéke, Bécsben tartózkodott. Vajon felkereste-e a vele szinte teljesen azonos eszméket valló keresztapját?

## Bécs és Lemberg

A „K. K. Ingenier-Akademie zu Wien” igen jó iskola volt. Itt képeztek hadmérnököket az osztrák hadsereg számára. Ezen kívül volt egy másik katonai főiskola is Wiener-Neustadtban, de itt csak arisztokraták leszármazottjai tanulhattak, mint pl. Fekete János gróf, aki a Theresianum befejezése után ebben az iskolában folytatta tanulmányait.

Zách Antal 1764-ben került a Hadmérnöki Főiskolára. Ennek elvégzése után 1770-ben a K. K. Genie-Korps tagja, majd később vezetője lett.<sup>27</sup>

\*

1763-ban Mária Terézia császárnő megbízta Joseph Liesganig jezsuita matematikust, a bécsi egyetem tanárát, hogy az Osztrák Birodalom területén földrajziszélesség- meghatározásokat végezzen. Liesganig csillagászati megfigyeléseket is végzett a bécsi Jezsuita Csillagvizsgálóban.

Zách János Ferenc 1770-ben fejezte be tanulmányait Veszprémben. 1773-ban már a pesti Piarista Főiskola tanulója volt.<sup>28</sup> Nagy valószínűséggel a közte eltelt időben járt a bécsi hadmérnöki iskolába. Ebben az időben kerülhetett kapcsolatba Joseph Liesganiggal is, tőle sajátította el a földrajzi helymeghatározáshoz szükséges elméleti és gyakorlati alapokat.

\*

1772-ben Oroszország, Poroszország és Ausztria háromfelé darabolta Lengyelországot. Galícia Ausztriának jutott. Mária Terézia tulajdonképpen ellene volt a felosztásnak, és sokáig késleltette az egyezmény aláírását. Miután a megszállás tényét már megakadályozni nem tudta, utasítást adott Hadik András grófnak, hogy védje meg a lakosságot a katonák garázdálkodásaitól.

1774-ben Liesganigot az újonnan megszállt terület katonai térképének elkészítéséhez szükséges geodéziai mérések elvégzésével bízták meg. Zách János Ferenc 1776-ban került Liesganig mellé, Lembergbe. Ezzel egyidőben megkapta az egyetem mechanika tanszékén az egyik tanári állást. Itt, az egyetemhez tartozó obszervatóriumban kezdte meg egész életén át folytatott csillagászati megfigyeléseit.

\*

1774-ben Zách Antal alhadnagy Splényi Ignác generális mellé került hadsegédnek. 1774 és 1776 között Fekete János gróf is Lembergben szolgált, Splényi egyik alakulatának parancsnokaként.

Galícia fővárosának igen hányatott története volt. 1772-ig Lengyelországhoz tartozott. Már 1767-től orosz csapatok törtek be rendszeresen a városba, szándékuk az volt, hogy az orosz

---

<sup>26</sup> Magyar Piarista Rendtartomány Központi Levéltára. Koppt Károly levelezése.

<sup>27</sup> Anton Freyherrn von Zach. Elemente der Manövrir Kunst 3. 1831. p. III.

<sup>28</sup> Magyar Piarista Rendtartomány Központi Levéltára. Lyber iuventutis Scholastici Gymnasii Pestiensis. 1773.

politikai befolyást érvényesítsék ezen a területen is. 1772. szeptember 14-én az osztrák hadsereg Hadik András gróf vezetésével megszállta Galíciát.<sup>29</sup>

Lemberg igen érdekes és élénk kereskedelmi központ volt. Ebben az időben a várost lengyelek, zsidók, örmények és ruténok lakták. A jezsuiták a XVI. század végén jöttek a városba.<sup>30</sup> Az ő Filozófiai Akadémiájuk volt az elődje a Mária Terézia által alapított egyetemnek, amely a jezsuitáktól örökölt latinos műveltség mellett a német kultúra terjesztésének egyik központja lett az Osztrák Birodalomban. A vallások és nemzetiségek sokszínűsége miatt a városnak igen élénk intellektuális légköre volt. Sok gazdagon felszerelt könyvkereskedés működött benne, amelyekben a birodalom más tájain be nem szerezhető műveket is meg lehetett találni. Ezeket a boltokat látogatta szabad óráiban az ifjú katona, földmérő, csillagász Zách János Ferenc is lemergi éveiben. Később a *Monatliche Correspondenz* (MC) 1801. november 1-jei számában így emlékezett meg az ottani csillagvizsgálóról: „Ez az általam jól ismert obszervatórium, amelyben 25 évvel ezelőtt én is jó néhány megfigyelést végeztem, egy a kapuboltozat fölé emelt nyolcszögletű toronyból állt, ide a jezsuita kollégiumból egy keskeny csigalépcső vezetett fel. Maga a csillagvizsgáló egy tágas teremből állt, és egy lapos tetőből, amelyről minden irányban jól el lehetett látni.”<sup>31</sup>

\*

Amikor Liesganig Bécsből Lembergbe jött, hogy ott a Földmérési Hivatal vezetője legyen, az obszervatórium vezetését is megkapta. Műszereit a volt bécsi jezsuita kollégiumból hozta magával. A műszerek részletes leírását megtaláljuk az MC fent idézett számában.<sup>32</sup>

\*

Liesganig megérkezése előtt is végeztek csillagászati megfigyeléseket Lembergben. Péter Lysogorszkij, Péter Hossouszki, Péter Jaszembowszki lengyel jezsuita csillagászok észlelései a Hell-féle bécsi efemeriszekben jelentek meg. Lysogorszkij egy ideig Hell tanítványa volt Bécsben. A lengyel jezsuiták az osztrák megszállás után elhagyták Lemberget. Ezekről a csillagászokról Zách tisztelettel emlékezik meg az előbb említett cikkében.<sup>33</sup>

\*

Amikor 1780-ban, Mária Terézia halála után II. József vette át az Osztrák Birodalom irányítását, takarékoság céljából megszüntette a Lembergi Egyetem mechanika tanszékén az egyik tanári állást, ettől fogva egyetlen személy tanította a fizikát és a matematikát az egyetemen. Zách János Ferenc állása megszűnt, így neki munka és megélhetés híján el kellett hagynia a várost. 1781-ben vagy 1782-ben Bécsben is járt, és a császártól kihallgatást kért ügyének rendezése végett. Mivel a Felsővel való tárgyalás eredményt nem hozott, továbbállt ebből a városból is. Innen Olaszországba távozott. A *Monatliche Correspondenz* első kötetének 510. oldalán arról tesz említést, hogy ő 1782-ben már járt Genovában.<sup>34</sup> Első megbízható adatunk 1783 márciusából való, ekkor a Mont Cenis-en keresztül Olaszországból jövet megállt Lyonban, hogy ott Le Febvre atyával közösen megfigyeljen egy holdfogyatkozást. Zách 1783 májusában már Párizsban volt.<sup>35</sup>

<sup>29</sup> Rasp, Wilhelm Carl Beiträge zur Geschichte Lemberg. Archiv der österreichischen Geschichte. Bd. 43.

<sup>30</sup> Rasp, Wilhelm Carl Beiträge zur Geschichte Lemberg. Archiv der österreichischen Geschichte. Bd. 43.

<sup>31</sup> *Monatliche Correspondenz*. 1801/November p. 550.

<sup>32</sup> *Monatliche Correspondenz*. 1801/November p. 552.

<sup>33</sup> *Monatliche Correspondenz*. 1801/November p. 551.

<sup>34</sup> „Als ich im J. 1783 in Genua war”. *Monatliche Correspondenz*. 1800/May p. 510.

<sup>35</sup> *Astronomisches Jahrbuch*, für 1788, Berlin. p. 148.

\*

Figyelemre méltó tény az, hogy Zách utódja a lebergi csillagvizsgálóban Martinovics Ignác volt. Ő, a feljegyzések szerint, igen jól kijött Liesganiggal. Martinovics Lembergben tagja volt a „Phönix zur Runden Tafel” nevű szabadkőműves páholynak, s mint az Osztrák Birodalom hivatásos spiclije, rendszeresen küldött jelentéseket Bécsbe. Tudjuk, hogy a Zách testvérek és Fekete János gróf is szabadkőművesek voltak, s hogy a 70-es években e városban tartózkodtak. Az is lehet, hogy ők is ennek a páholynak tagjai voltak, s a jelentések róluk is szóltak.

## Liesganig és a jezsuiták

Bár később még sok szó esik majd Liesganigról és a lebergi emlékekről, most, a történet elején szeretnék magyarázatot adni, hogy mi volt az oka annak, hogy a fiatal Zách Liesganigban egy életre szóló ellenséget szerzett magának.

Záchban időnként nagy indulatok dúltak, de egyáltalán nem volt gyűlölködő fajta. Bosszúálló sem volt. Szerette az embereket, és szüksége volt érzéseinek visszaigazolására. És milyen ember volt Joseph Liesganig? Vajon voltak-e más ellenfelei is? Nem tudom. Egy biztos, hogy Zách egész életét végigkísérték a feljelentő levelek, és magyar báróként sem érezhette magát soha biztonságban az Osztrák Birodalom területén.

\*

Joseph Liesganig 1719-ben született Graz városában. 1742-ben lett matematika-professzor a Grazi Egyetemen. 1751-ben Kassán tanított. 1752–54-ben Bécsben, a Theresianumban oktatott matematikát. Ebben az évben egy matematikakönyve is megjelent: ’Tabula Memoriales Praecipue Aritmeticae...’ címmel. Ez a könyv a középiskolai tárgyakon kívül harci gépezetek matematikai leírását is közölte.

Liesganing bécsi tartózkodása idején csillagászati megfigyeléseket is végzett a Johann Franz által vezetett jezsuita obszervatóriumban.

A királynő 1765-ben bízta meg őt az Osztrák Birodalom területén lévő helységek földrajzi szélességének meghatározásával. Munkájáról 1770-ben egy könyvet is megjelentetett, ’Dimensio graduum...’ címmel. 1774-ben Galícia térképének elkészítéséhez szükséges földrajzi helymeghatározások elvégzésére kérték fel. 1799-ben halt meg Lembergben.<sup>36</sup>

\*

Az 1750-es évek a jezsuita csillagászati obszervatóriumok európai virágzását hozták. Egymás után épült csillagvizsgáló Grazban, Bécsben, Nagyszombatban, Mannheimben. Vezetői Hell Miksa, Weiss Ferenc, Christian Mayer és Karl Scherfer nemzetközi hírnév csillagászok voltak.<sup>37</sup> Zách nagy tisztelettel emlegette őket. Kedvenc jelszava volt Hell mondása: „Geografia sine Astronomia nulla est”. Schedius Lajosnak írta 1799 decemberében: „Csak három olyan város van országunkban, amelynek földrajzi helyét pontosan határozták meg: Buda, Nagyszombat és Eger. Ezeket kell alappontoknak elfogadnunk, mert a meghatározásokat hozzáértő csillagászok végezték: Hell, Weiss, Taucher, Bruna, Triesnecker, Madarassy... Ezek a nevek

<sup>36</sup> Wurzbach, C. von: Biographischen Lexikon der Kaiserthums Österreich. Wien, 1890.

<sup>37</sup> Schreiber, Simon: Die Jesuiten des 17. Und 18. Jahrhunderts und ihr Verhältniss zur Astronomie. Münster, 1903.



garanciául szolgálnak az adatok megbízhatóságára.” (Az első öt híres tudós jezsuita, a hatodik világi pap volt).

Miért haragudott hát Zách Liesganigra? Azért, mert igen hamar rájött, hogy munkáját pontatlanul végezte. „Liesganig alapjában véve teljesen tudatlan volt ehhez a munkához, és ezt akkor, 22 éves fiatalemberként, jól láttam, és meg is jegyeztem neki.”<sup>38</sup> Zách a piaristáknál megbízható matematikai ismereteket szerzett, ezért az elismert tudós hírében tetszelgő és megbízhatatlan munkát végző, nagyképű mestere gyűlöletet váltott ki belőle.

Természetes, hogy Liesganig is halálos ellenséget látott Záchban, mivel a hozzá nem értését arcába merte vágni. Nála sokkal kiválóbb emberek sem tudták volna ezt a kritikát elviselni.

Kettejük harca mindhalálig tartott. Záchnak egész további életében feljelentő, rágalmazó levelektől kellett tartania, amelyek őt Gothában, Genovában és Párizsban egyaránt utolérték. Ennek következményeként hazájába soha többé nem térhetett vissza.<sup>39</sup>

A Jezsuita Rendet 1815-ben, 42 évi szüneteltetés után, hivatalosan is visszaállították. 1826-ban, genovai száműzetése idején, súlyos betegen, ágyban fekvve Záchnak azt is el kellett viselnie, hogy poroszlók támadnak rá, akik hivatalos papírok segítségével lakásából akarják kiűzni és utcára tenni. Ezt a súlyos inzultust is a Rend újjáerősödő hatalmának tulajdonította Zách.<sup>40</sup> Párizsban, halálos betegen az agg tudós már mániákusan félt tőlük. Utolsó levelében azt írta, hogy nem mer kimenni az utcára, mert mindenhol jezsuiták lesnek rá.

Zách harcát Liesganig ellen szakmai síkon folytatta. Barátja, Ertel lebergi városi tanácsos segítségével, 1801-ben hozzájutott Liesganig hátramaradt kézírataihoz.<sup>41</sup> Ezek által be is tudta bizonyítani, mennyire pontatlanok voltak Liesganig mérései, és milyen megbízhatatlanok munkája folyamán nyert számszerű adatai.

---

<sup>38</sup> Brosche, Peter – Vargha, Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. p. 81.

<sup>39</sup> Brosche, Peter – Vargha, Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. p. 80.

<sup>40</sup> „...„Die hiesige Erzbischof und die Jesuiten meine Verfolger sind...”Astronom, Weltbürger, Blasensteipatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. p. 182.

<sup>41</sup> Brosche, Peter – Vargha, Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. p. 81. *Monatliche Correspondenz* 1801/November p. 553.

## II. rész

### Zách vándorévei

*Az idő lassan elszivárog.  
Ne lógj a mese langy tején.  
Hörpintsd a valódi világot  
habos éggel a tetején.  
(József Attila)*

### Fél év Franciaországban

Az előző fejezetben már említettem, hogy Zách 1783. március 18-án holdfogyatkozást figyelt meg Lyonban. Le Febvre atya, királyi csillagász vitte el őt saját csillagvizsgálójába, és csillagászati eszközeit is rendelkezésére bocsátotta. 17-én és 19-én Nap-magasságokat mértek. Méréseikhez gnómont, ingaórát, kvadránst és egy 3 lábas akromatikus távcsövet használtak.<sup>42</sup>

Később, 1783 májusától novemberéig Zách Párizsban tartózkodott, ahol Lalande, Laplace és mások társaságában a Párizsi Obszervatóriumban dolgozott. Rajtuk kívül még sok más neves tudóssal is megismerkedett ebben a városban, így többek közt Jean Baptiste Bochert de Saronnal, a Párizsi Akadémia akkori elnökével. Erről a találkozásról így írt 1795-ben Bodénak: „Az Akadémia közgyűlésén egy teremben összejőve az irodalom akkori állapotáról számoltak be, fizikai kémiai kísérleteket mutattak be, és nekem oly nagy szerencsém volt, hogy néhány ilyen kellemes és tanulságos ülésen magam is részt vehettem. Annál is jobban lesújtott, amikor megtudtam, hogy a vérszomjas kutya, Robespierre, ezt a derék embert is megfojtatta.”<sup>43</sup>

Párizsi tartózkodása idején ismerkedett meg gróf Mercy d'Argentau aranykeresztes lovaggal is, a buzgó amatőr csillagással, a tudományok bőkezű pártfogójával. Ő azelőtt a Luxemburg palotában lakott, amelyben egy kis csillagvizsgálója is volt. Ebben dolgozott Wallot, Oppenheimben született német csillagász is, aki ugyancsak a „vérszomjas kutya” guillotinja alatt végezte életét.<sup>44</sup>

Mercy grófnak az 1783-ban Párizsban felépült új házában is volt saját obszervatóriuma, amelyet nagy büszkén maga mutatott meg Záchnak. Ez a ház minden arra méltó ember előtt nyitva állott. Mercy gróf a forradalom alatt Londonba menekült, és ott halt meg 1794-ben. Csillagászati műszereit még Párizsban Mercier-nek ajándékozta.<sup>45</sup>

Zách János Ferenc Párizsban az ottani csillagászok irányításával megújította addigi csillagászati elméleti tudását és mindennapi gyakorlatát. Itt ismerkedett meg Laplace üstökösökre vonatkozó elméletével is, amely nagymértékben különbözött az általa ismert Boscovich-félétől. Ezzel a módszerrel számította ki az 1779-es üstökös pályáját.<sup>46</sup>

Gyakori vendég volt a Párizsi Obszervatóriumban Moritz Brühl gróf, Szászország angliai nagykövete. Francia barátai az ő szolgálatára ajánlották be barátunkat.

<sup>42</sup> *Astronomisches Jahrbuch*, für 1788. Berlin. p. 148.

<sup>43</sup> Wolf, Rudolf: Historische Studie über Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. 1873. p. 338.

<sup>44</sup> *Astronomisches Jahrbuch*, für 1799. Berlin. p. 122.

<sup>45</sup> *Astronomisches Jahrbuch*, für 1799. Berlin. p. 122.

<sup>46</sup> *Astronomisches Jahrbuch*, für 1788. Berlin. p. 151. Wolf, Rudolf: Historische Studie über Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. 1873. p. 338.

## 1783 ősztől Londonban

1783 novemberében Záchot már Londonban találjuk Moritz Brühl gróf (Piccadilly, Dover street-i) házában.<sup>47</sup>

A gróf Anglia legfelsőbb köreibe tartozott. Első házassága alkalmával Lord Egremont özvegyét vette feleségül. Apja II. Ágost szász választófejedelem idején Lengyelország kormányzója volt. A gróf legközelebbi barátaihoz tartozott Joseph Banks, a Royal Society elnöke, Jesse Ramsden, a kor leghíresebb csillagászati műszereinek készítője, Mudge, Emery, neves óraművesek. Ez az illusztris társaság Záchot is befogadta. A szűk baráti társasághoz tartozott még William Herschel, a Király Csillagásza is. Az utóbbi az általa nemrégiben felfedezett bolygó, az Uránusz miatt kapta ezt a megtisztelő címet.<sup>48</sup>

Zách hivatalosan Brühl George nevű fiának nevelőjeként került a Dover streeti palotába. A buzgó amatőr csillagász gróf, aki hobbiból csillagászati műszereket is készített, boldogan tette csillagászati munkájának társává a nála e tárgyban jóval képzetten ifjú tudóst. A világról alkotott képük is nagyon hasonlított. Brühl gróf szabadkőműves volt, s minden valószínűség szerint Zách is.

Zách a Dover streeten igazán jó körülmények közé jutott. Maga a nevelőmunka sem esett neheze, nagyon szeretett fiatalokkal foglalkozni. Idős korában írt leveleiben élete legnagyobb szomorúságaként tartotta számon, hogy nem született gyereke.<sup>49</sup> Utolsó éveiben, súlyos betegségtől gyötörve, fiatal és segítőkész barátok társasága enyhítette szenvedéseit.

Brühl és ifjú társa minden derült estét csillagászati megfigyelések végzésére használt fel. Rossz időben, ami annak idején sem volt ritka Londonban, társasági életet éltek. Ennek egyik központja Joseph Banks háza volt, a Soho Square-en. Zách és Banks évekig leveleztek, az első levél még Párizsban íródott. Ebben Zách egy csillagászati műszerrel kapcsolatos megjegyzéseit küldte el neki Londonba.<sup>50</sup>

Banks, a ritka növények értője és szerelmese, a londoni botanikus kert alapítója, a csillagászati munkában is jártas volt. Tagja volt annak a Cook kapitány által vezetett expedíciónak, amely 1769. június 3-án a Hawaïi szigeten a Vénusz bolygó Nap előtti átvonulását csillagászati eszközökkel figyelte meg, mint ahogy ezt az *Astronomisches Jahrbuch*ban megjelent cikkeiből is megtudhatjuk. Banks később is érdeklődött a csillagászat problémái iránt.<sup>51</sup>

Az *Astronomisches Jahrbuch* 1787-es kötetében Zách közli Joseph Banks hozzá küldött levelének egy részletét, amelyben a Royal Society elnöke kifejti azon véleményét, hogy a Herschel által felfedezett új bolygó azonos azzal az égitesttel, amit Flamsteed 1690. december 23-án észlelt, és katalógusában a Bika 34. csillagának jelölte meg. Záchot is érdekelte ez a kérdés, és Angliába érkezése után elment a Greenwichi Csillagvizsgálóba, megkereste ezeket a régi észleléseket, és kiszámolta a bolygó helyét 1690. december 23-ra.<sup>52</sup>

Számításait átadta Brühl grófnak, aki azt Maskelyne királyi csillagásznak továbbította.

<sup>47</sup> *Astronomisches Jahrbuch*, Berlin. für 1788. Berlin. p. 151. Wolf, Rudolf: Historische Studie über Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. 1873. p. 338.

<sup>48</sup> Amikor 1804. április 4-én Záchot a Royal Society tagjának megválasztották, ajánló a következők voltak: Nevil Maskelyne, Stephen Lee, Thomas Young, Joseph Banks, Henry Cavendish, Alexander Aubert, William Hyde Wollaston, William Mudge, Henry Englefield, John Hunter Jose de Mendosa Rios, John Rennel, Joseph Huddart, George Best, Mark Beaufoy, William Herschel. Zách János Ferenc Herschellel együtt észlelt 1785 májusában Dachetben. *Astronomisches Jahrbuch*, für 1788. Berlin. pp. 215–221.

<sup>49</sup> Gosteli, L., Boschung, U., Brosche, P.: Astronom, Weltbürger, Blasenpatient, F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. „Ich bin kein Heyland, aber ich habe die Kinder eben so lieb wie er. An mir ist nicht viel gutes, aber leyder, ein guter Vatter ein guter Ehemann ist an mir verlohren gegangen, ni fallor. Ich kann mich irren.” Genua, 4. May 1822. p. 122.

<sup>50</sup> Paris, 1783. Aug. 5. British Library, B. M. Add. MS. 8095–236.

<sup>51</sup> *Astronomisches Jahrbuch*, für 1787. Berlin. p. 251.

Zách János Ferenc népszerűségnek örvendett a londoni társasági életben. Ezt a piaristáknál szerzett felvilágosult gondolkodásának, klasszikus műveltségének, gazdag nyelvismeretének és alapos matematikai képzettségének, de mindezeknél inkább vonzó egyéniségének köszönhetette. Zách a Hornsby, Brühl, Herschel, Aubert, Pigott angol csillagászok által végzett csillagászati megfigyeléseket összegyűjtötte, és a szükséges számítások elvégzése után német nyelvre fordította ezeket, majd rendszeresen elküldte őket a Bode által szerkesztett *Jahrbuch*-ba. Francia barátainak közleményei is az ő fordításában jelentek meg az évkönyvben. Ennek egyes évfolyamai olyanok, mintha kettejük közös munkái lennének.<sup>53</sup>

\*

Zách János Ferenc, aki már egy évtizede élt távol hazájától, Londonban Brühl gróf társaságában kiváló magyar férfiakkal is találkozhatott, így báró Vay Miklóssal, aki egy fél évig Ramsden műhelyében dolgozott, és Podmaniczky József báróval, aki közgazdasági és statisztikai tanulmányok végzése céljából jött az angol fővárosba. Mindketten tagjai voltak a Royal Societynek, mint majd 1804-ben maga Zách is.<sup>54</sup> Podmaniczky 1780-ban, Vay 1787-ben kapta ezt a megtiszteltetést, amelynek elnökéhez, Joseph Bankshez közeli baráti szálak fűzték őket. Vay 1790-ben, amikor hivatalosan szembaját gyógyítandó érkezett Londonba, valójában titkos megbízatással jött ebbe a városba, a protestáns főurak egy társasága York hercegét kívánta a magyar trónra ültetni II. József helyébe. A Joseph Banks által megszervezett és Pitt miniszterelnökkel lefolytatandó tárgyalást II. József váratlan halála szakította meg.<sup>55</sup>

## Angliai kirándulások

Zách Brühl gróf kíséretében bejárta Angliát, hogy annak különböző tájain csillagászati megfigyeléseket végezzenek. Gyakran jártak együtt Oxfordban is, ahol a fiatal csillagász életre szóló barátságot kötött Hornsbyval, az ottani egyetemi csillagvizsgáló felépíttetőjével és első igazgatójával. Amikor később maga is obszervatóriumalkotó lesz, bevallotta az Oxfordi Csillagvizsgáló épületét tekinti mintának.

1784 nyarán Heighclere-ben (Berkshire) Lord Porchester birtokát látogatták meg. Legelőször a hely földrajzi szélességét és hosszúságát határozták meg egy Dollond által befejezett Hadley-féle refleksiós kvadránssal. Brühl gróf nemcsak buzgó művelője volt a tudományoknak, de csodálatos ügyességgel tudta a csillagászati eszközöket használni, fejleszteni és kiegészíteni. Londonban az akkori óraművesség, különösen a tengerészeti órák fejlesztése terén, sokat köszönhetett neki. Ennél fogva olyan órák birtokába jutott, amely ennek a művészetnek különleges darabjai közé számítottak. Birtokában volt egy Mudge által

<sup>52</sup> 1784. May 3. British Library. Add. MS. 8096. 199–200. Zách vizsgálatai bebizonyították, hogy a Flamsteed által vizsgált csillag azonos az Uránusszal.

<sup>53</sup> *Astronomisches Jahrbuch*, Berlin. 1788. pp. 139–156, 214–220., 1799. pp. 120–129.

<sup>54</sup> Vargha Domokosné: A Royal Society első három magyar tagjáról. William Herschel magyar barátai. Magyar Tudomány, 1994. 1. sz. pp. 108–114.

<sup>55</sup> A Sárospataki Református Kollégium Levéltárában Joseph Banksnek Vay Miklós báróhoz küldött két levelét őrzik (1787. aug. 6., 1790. nov. 23.). Az utóbbiban kéri Vayt, hogy adja át üdvözlét Podmaniczky bárónak. Chambers, Neil: The letters of Sir Joseph Banks c. könyvében egy William Pitthez küldött leveléhez mellékelve az alábbi jegyzet található: Baron Miklos Vay de Vaja (1756–1824) Hungarian nobleman, engineer Banks avoided using the Baron's name, and marked many of these letters „Secret” or „Private” The Baron arrived at the Soho Square on 20 March in order to gain secret access to Pitt through Banks. He sought British support for a plot as he put it to Banks on 28<sup>th</sup> March to take Hungary fully from the House of Austria. p. 123.

kifejlesztett és Emery által befejezett zsebóra, amely melege és hidegre egyaránt kompenzálva volt.

\*

Zách és a gróf 1784 őszének második felében Lord Egremont birtokára utazott. Ennek a gazdája éppúgy mostohafia volt Brühlnek, mint Lord Porchester. Ez a látogatás nagy hatással volt Zách későbbi karrierjére.

A birtok egy Perthworth nevű kisváros mellett terült el. A megfigyeléseket magában a kastélyban végezték, amely Anglia egyik legszebb és legkülönlegesebb parkjában volt. Itt egy 18"-es kvadránst használtak, amelyet egy 2"-es mikrométer egészített ki. A helyi délkör különbsége London, Dover streettől, amelyet ugyanazon módon határozták meg, mint Heighclere-ben, 1'48" volt. Október 21-én az ég különlegesen tiszta volt, így sikerült nekik mind a három Jupiter-holdat megfigyelni a kétlábás tükrös távcsővel. Október 24-én, 25-én és 26-án Zách egy napfoltot követett a kvadránssal, egészen addig, míg az el nem tűnt. Később mindketten Hadley-féle szextánssal végezték megfigyeléseiket. Majd összehasonlításokat tettek azokkal a Nap-magasság mérésekkel, amelyeket a gróf tengerészeti szextánssal, Zách pedig egy Bird-féle kvadránssal végzett.

Lord Egremont birtokán Zách és Brühl különleges értékű csillagászati megfigyelésekhez jutott.

## A Harriot-féle iratok

Brühl gróf már 1783 telén említette Záchnak, hogy Lord Egremont birtokán értékes, mások által nem ismert kéziratok találhatók. A család legnevesebb tagja, Duke of Northumberland a tudósoknak és a tudományoknak védője és pártfogója volt. Asztalánál számos neves tudóst látott vendégül. Köztük volt három kiválóság is: Robert Hues, Walter Waarner és Nathaniel Torporley. Ezeknél is jelentősebb volt a híres matematikus, Thomas Harriot, aki évi 300 fontsterling juttatást kapott Duke of Northumberlandtól. Thomas Harriot 1560-ban született és 1621. július 2-án halt meg. Életében csak egyetlen műve jelent meg nyomtatásban. Végredeletében a hálás matematikus kézíratait jótevőjére hagyta, amelyek 1784 őszén még a pertworthi kastélyban voltak.

Harriot a maga korában neves matematikus és csillagász volt, egyike az elsőeknek, akik rendszeresen végeztek megfigyeléseket Angliában. Százkilencvenkilenc alkalommal figyelt meg napfoltokat, és ezekről rajzokat is készített. Még az sem bizonyított, hogy nem Harriot volt az első, aki ezeket megfigyelte. Fabricius 1611-ben, Wittenbergben figyelte meg őket, ki is nyomtatta megfigyeléseit: 'Narratio de Maculis in Sole...' címmel. Galilei 1613-ban megjelent kötetében a kiadó megemlíti, hogy az ő 1612. június 2-i megfigyelése nem az első volt, mert ilyen észleléseket ő már néhány hónappal azelőtt is végzett. Harriot megfigyelései 1610. december 8-án készültek.

Nagyon valószínű, hogy az utóbbi távcsőve ugyanabból a hollandiai forrásból való, mint Galileié. A hátrahagyott kéziratok között a Mars bolygóra és holdfogyatkozásokra vonatkozó észlelések mellett két üstökösről készített megfigyelési sorozatot is találtak. Az egyik a később Halleyről elnevezett üstökös 1607-es megjelenésének feljegyzéseit, a másik az 1618-as, úgynevezett Kepler-féle üstökös észlelési adatait tartalmazza.<sup>56</sup> A Halley-féle üstökös kiemelt jelentősége annak tulajdonítható, hogy a vele kapcsolatos vizsgálatok alapkönek számítottak az üstökösökre vonatkozó későbbi elméletek kialakításában. Edmund Halley,

<sup>56</sup> *Astronomisches Jahrbuch*, Berlin. Suppl. 1. p. 41.

Newtonnak méltó tanítványa, éppen olyan nagy kedvvel, mint szorgalommal látott hozzá, hogy az üstökösökkel kapcsolatban kialakult elméletek káoszát feloldja. Fáradhatatlan munkával és fárasztó számításokkal bebizonyította, hogy egyetlen olyan üstökös nem bukkant föl eddig, amely nem a newtoni törvények alapján járta volna égi útját. Kiszámította a később róla elnevezett üstökös 1305, 1380, 1456, 1531, 1607, 1682-es pályáját, és megállapította, hogy ezek egyetlen üstökös különböző időben való megjelenései voltak. Cassini a Párizsi Akadémián már 1699-ben beszélt ennek az üstökösnek a visszatéréséről és a pályák közötti hasonlóságról, csak nem tudott rájönni ennek a jelenségnek valódi okára. Halley volt az, aki rámutatott arra, hogy az üstökösök pályájának egyik gyújtópontjában mindig a Nap áll. Miután 24 ilyen pályát kiszámított, elsőként jósolta meg, hogy az előbbi üstökösnek 1758 végén, vagy 1759 elején kell újra megjelennie.

## **A Halley-féle üstökös 1607-es megjelenése alkalmából végzett megfigyelések**

A később Halley-ről elnevezett üstökös 1531-es megjelenését egy rövid ideig Peter Biennewitz (Apianus) is megfigyelte. Sajnos Halley csak ezeket a töredékes megfigyeléseket tudta felhasználni számításaihoz.

Nem sokkal jobb a helyzet ennek az üstökösnek az 1607-es felbukkanással kapcsolatban sem. Keplernek Prágában, Severininek (Longomontanus) Malmőben és Koppenhágában sikerült megfigyelnie az üstökös felbukkanását, de sajnos, többnyire csak csillagászati eszköz használata nélkül. Longomontanus szeptember 16. és 21. között Koppenhágában használt egy „quadrato geometrico”-t, de malmői észlelései igen elnagyoltak voltak. A dán csillagász egyik művében így írt erről a megfigyelésről: „Szeptember 25. előtt az üstökös oly gyenge fényű volt, hogy én a későbbi megjelenés helyét vizsgálva az égbolton nem találtam semmi rendkívülit. Az első szeptember 28-i megfigyelést követőleg összesen háromszor figyeltem meg az üstököst, ebből az első három alkalommal, Koppenhágában, műszerrel; a felfedezés napján szextánszal, szeptember 30-án a »quadrato geometrico«-val, október 1-jén ismét egy szextánszal.” Longomontanus ezután Malmőbe utazott, ahol már csak szabad szemmel végzett megfigyeléseket 11-én, 12-én és 16-án. Október 22-én, 23-án és 24-én az üstökös már halvány volt, ezért a megfigyelések különösen kétségesek voltak. Kepler először szeptember 26-án pillantotta meg az üstököst egy prágai hídról, egy tűzijátékról hazatérőben. Este fél kilenckor volt biztos abban, hogy üstököst látott. Szabad szemmel tíz alkalommal végzett megfigyelést róla.<sup>57</sup>

## **Harriot megfigyelései**

Zách az *Astronomisches Jahrbuch*-ban a Harriot-iratokról megjelentetett írásában azért adott rövid ismertetést az üstökös eddigi történetéről, hogy rámutasson, mekkora értéke van a Harriot-féle megfigyeléseknek, amelyek az előzőeknél sokkal részletesebbek és pontosabbak voltak. Az első 1607. szeptember 25-én készült Oxfordban, ezt egy Standish nevű személy csinálta, akiről a későbbiek folyamán nem esik szó. Más oxfordi iratokban sem talált semmi adatot erről az emberről Zách. Harriot szeptember 18-án írta, hogy Sir Allen az üstököst már két nappal azelőtt is látta. Az iratok közt található egy bizonyos Torporley levele, amelyben az azt írja, hogy ő szeptember 27-én, amikor a tengert hajójával Wallisnál átszelte, pont

---

<sup>57</sup> *Astronomisches Jahrbuch*, Berlin. Suppl. 1. pp. 2–26.

éjfélkor pillantotta meg az üstököszt a Nagy Medvében. Ezt az első feljegyzését még további 12 észlelés követte.

Nathaniel Torporley egyike volt Duke of Northumberland három védencének. Párizsban, a híres csillagásznál, François Viète-nél tanult csillagászatot. Nyolc évig tartózkodott külföldön, hogy csillagászati és matematikai ismeretekre tegyen szert. Hazatérése után visszakérült Oxfordba, ahol 1591-ben „Magister artium” fokozatot kapott. 1631-ben halt meg. Harriot 11 évvel élte túl barátját.

Harriot október 1. és november 1. között figyelte meg az üstököszt, és feljegyzéseiben megadta az üstökös egyes állócsillagoktól való távolságát.

Halley üstökös-pálya-számításai nincsenek teljes összhangban a Harriot-féle megfigyelésekkel.

Zách első pillanatban felismerte a Harriot-iratok rendkívüli értékét. Miután hosszan elmélyedt ebben a megfigyelési anyagban, szeretett volna többet megtudni ezek készítőjéről. Nagy csalódására, amikor 1785 márciusában meglátogatta az Oxfordi Egyetemi Könyvtárat, semmi irodalmat nem talált Harriottal kapcsolatban.

Zách a kéziratokat tüzetesen átvizsgálta és ugyancsak nagy jelentőségűnek ítélte Harriot későbbi megfigyeléseit, amelyek az 1618-as üstökösökre vonatkoztak.

## **Harriot az 1618-ban felbukkant egyik üstökösről**

Az 1618-as esztendőben nem kevesebb, mint 6 üstökös megjelenéséről van tudomásunk. Az, amelyiket Harriot figyelt meg, egy igen szép látványt nyújtó különlegesen hosszú csóvájú üstökös volt. Ezt Ricciolius a negyedik, Pingré a harmadik abban az évben feltűnt üstökösnek nevezte. Kepler Prágában, Longomontanus Koppenhágában, Schikardus Würtembergben a Neckar partján, Snellius Leidenben, Gassendi Aix-en-Provence-ban, Ursinus az Odera menti Frankfurtban, Sab Habrechtus Strassburgban, Ambrosius Rhodius Wittenbergben, Phil. Müller Lipcsében, Welper Wormsban, a jezsuiták Rómában a Kollégium Romanorumban, Jos. Blancanus Pármában, Marsilius Budweisban, Csehországban figyelte meg ennek az üstökösnek az útját. Ezeket a megfigyeléseket Kepler 'Tractatus Cometis' c. művében, Ricciolius pedig Almagestjének 2. kötetében hozta nyilvánosságra.

Harriot ezt az üstököszt először november 20-án pillantotta meg Oxfordban. Hátramaradt kézírataiban azt is megjegyezte, hogy ezt az égitestet Angliában november 11-én és 12-én nem lehetett látni. Harriot december 15–25. között figyelte meg útját ennek az üstökösnek, amelyet december 28. után már egyetlen csillagász sem látott. Kepler csak futólag és csak szabad szemmel látta, és a többiek megfigyeléseivel kapcsolatban is ezt panaszolta a „Tractatus”-ban. Harriot kilencszer figyelte meg, és többnyire műszerrel. Észleléseihez minden alkalommal figyelembe vette a földrajzi szélességet és hosszúságot. December 1-jén a Merkúr közelében találta meg az üstököszt.

Kepler a Nap parallaxisát és a Föld Napkörüli pályáját kísérelte meghatározni ennek az üstökösnek a segítségével, amely olyan fényes volt, hogy nappal is lehetett látni. Harriot utolsó megfigyelése december 11-én történt, de még december 15-én is végzett számításokat az üstökössel kapcsolatban, amelyek 'De locis Cometæ 1618' címmel kézíratai között találhatóak.<sup>58</sup>

---

<sup>58</sup> *Astronomisches Jahrbuch*, Berlin. Suppl. 1. pp. 26–41.

## Zách és az *Astronomisches Jahrbuch*

Csillagászsunk néhány hónappal Londonba érkezése után, 1784. május 5-én küldte el első írását az akkor még Bernoulli, később Bode által szerkesztett és Berlinben kiadott *Astronomisches Jahrbuch*-ba. Ebben adott hírt többek között Banks hozzá küldött leveléről, amelyben a Royal Society elnöke kifejti azon nézeteit, hogy az Uránusz azonos a Flamsteed által 1690. december 23-án megfigyelt, és a Bikában 34-es számmal feltüntetett csillaggal. Szó van a levélben arról a Tobias Mayer által feljegyzett csillagról is, amelyről Laplace 1756-ban bebizonyította, hogy azonos az Uránusszal.<sup>59</sup> Már ebben az első közleményében hírt ad Zách más angliai csillagászok munkájáról is. Ugyanennek az évnek novemberében már nagyobb méretű közleménnyel jelentkezett. Összegyűjtötte az Uránuszról eddig végzett megfigyeléseket, és a számításokat Laplace módszerével elvégezve, szövegüket német nyelvre fordítva küldte el az évkönyvbe. Ezek a megfigyelések 1781 és 1784-ből származtak, és Hornsby Oxfordban, Pigott Yorkban, Robinson Edinburghban, William Herschel Bathban, Moritz Brühl Londonban készítette őket. Ezeket az Angliában készült megfigyeléseket Zách más országban végzett észlelésekkel is kiegészítette. Így megtalálhatók ebben a megfigyelésgyűjteményben Le Febvre atyával 1783 márciusában, Lyonban készített holdfogyatkozás-vizsgálatai, Wallot német csillagásznak és Saint-Jacques de Silvabellnek az 1782-es Merkúr-átvonulás alkalmából készült észlelései.<sup>60</sup>

1785. május 21-én küldött közleményében Herschellel közösen végzett megfigyeléséről számolt be Zách: „Mostanában Brühl gróf, De Luc és Aubert urak társaságában egy éjszakát Herschel úrnál töltöttünk Datchetben. Többek közt azt a csillagködöt láttuk, amelyről egy beszámoló található a *Connaissance des temps* 1787-es kötetében. Ebben az írásban az van, hogy ez a No. 5 köd csillagokat nem tartalmaz, de amikor Herschel 20 lábas távcsövével, mely 250-szeres nagyítást ad, néztük meg a ködöt, azt láttuk, hogy a csillagok sűrű raja látható benne.”<sup>61</sup> „...A 7 lábas távcsővel ugyanaz a köd egyetlen csillagnak látszott. Tiszteletreméltó az a technikai zsenialitás, amellyel Herschel ezt a hatalmas távcsövet létrehozta és irányítja...”

„Herschel egyetért velem abban, hogy a Flamsteed katalógusban található és a Bikában 34 számmal jelzett csillag nagy valószínűséggel azonos az Uránusszal.”<sup>62</sup>

A fentiekből világosan kitűnik, Zách Brühl gróf segítségével nagyon hamar belekerült az angliai tudományos élet felsőbb köreibbe, s ott aktív és jelentős vezető szerepet tudott betölteni. Szervező tehetségével, született életrevalóságával örömmel szolgált mások boldogulását. Ez a jó tulajdonsága élete végéig megmaradt.

## Barangolásai Franciaországban és Németországban

1785 nyarán Brühl gróf Zách kíséretében Németországba utazott. „Útravalóul” egy Hadley-féle szextánst és egy Emery-féle kronométert vittek magukkal, és meghatározták velük Brüsszel, Frankfurt am Main és Drezda földrajzi szélességét és hosszúságát. Drezdában, Brühl szülővárosában több hónapig tartózkodtak. Zách az ott töltött időt arra hasznosította, hogy ismeretséget kötött Köhlerrel a „Matematikai Szalon” vezetőjével. Együtt vizsgálták a Jupiter holdjainak fedését, csillagfedéseket és más csillagászati jelenségeket is észleltek.

<sup>59</sup> *Astronomisches Jahrbuch für 1787*. Berlin. p. 251.

<sup>60</sup> *Astronomisches Jahrbuch für 1788*. Berlin. pp. 139–156.

<sup>61</sup> *Astronomisches Jahrbuch für 1788*. Berlin. pp. 214–220.

<sup>62</sup> *Astronomisches Jahrbuch für 1788*. Berlin. pp. 214–215.



Októberben Brühl gróffal Berlinbe utaztak, ahol Zách végre személyesen is megismerhette Bodet, a *Jahrbuch* szerkesztőjét. Novemberben indultak vissza, megálltak Párizsban és kronométerük segítségével meghatározták a Párizs–Greenwich közötti távolságot. Itt Zách megismertette Brühl grófot Cagnoli gróffal, akit ő még 1783-ból ismert. (Amikor Anglia felé utazván Calais-ban csillagászati megfigyeléseket végzett, azokat Méchainnek és Cagnolinak küldte el Párizsba. Az utóbbi csillagvizsgálója nem messze volt attól a hoteltől, amelyben ők Brühl gróffal laktak.)<sup>63</sup>

1785 késő őszén ebben a Richelieu utcai csillagvizsgálóban Brühl, Cagnoli és Zách együtt végeztek megfigyeléseket. Cagnolinak megfigyeléseihez egy Megnie által készített passzázsműszer és egy Robin-féle inga állt rendelkezésére. Ezekben a közös észlelésekben a híres műszerkészítő, Arnold is részt vett, mégpedig saját tervezésű órájával. 1785. november 11-én együtt határozták meg a Párizs–Greenwich közti távolságot. Arnolddal úgy összebarátkoztak, hogy az később visszakísérte őket Londonba. A párizsi műszerkészítő elismerően nyilatkozott az általuk használt Emery-féle kronométerről, és épp oly jónak találta, mint a sajátját.<sup>64</sup>

November 12-én a Királyi Csillagvizsgálóban annak vezetőjét Cassini grófot keresték fel, és elkérték tőle az általa meghatározott Párizs–Greenwich közötti meridiántávolság értékét. Ezen kívül még Méchain eredményeit is elkérték tanulmányozásra.<sup>65</sup>

Párizsból egy jól sikerült tanulmányút élményével tértek vissza Londonba.

Zách egész további életében boldogan gondolt vissza a Brühl gróffal együtt töltött esztendőkre, és később írásaiban többször is megemlékezett erről az 1785-ös kirándulásról is.

Rövidesen elváltak útjaik. Brühl barátjának, II. Ernst szász-gothai hercegnek ajánlotta be csillagászát. Az alábbiakban essék néhány szó Zách jótevőjének életéről.

## **Hans Moritz Brühl gróf**

1736. december 20-án született Wiederauban. Apja, az 1760-ban elhunyt Wilhelm Brühl gróf Lengyelországban a Szász Választófejedelem helytartója volt. Moritz Brühl gróf 1750–1754 között Lipszében tanult. Kiváló tanuló volt. Ezt bizonyítja az az óda is, amit Christian Gellert (1715–1769) német költő a 14 éves ifjú születésnapjára készített.

1755-ben a 19 éves gróf Párizsba ment, hogy segítse Szászország francia követségének ottani munkáját. Mindezt honfitársai legnagyobb meglepedésére tette, akiknek ő, különösen a háborús időkben, gyakran nyújtott menedéket.

1759-ben Varsóba hívták, ahol udvari főembernek és Tübingia kormányzójának nevezte ki a Szász Választófejedelem. Az a nagy bizalom, amelyet ő tiszteletreméltó személyisége és alapos ismeretei révén az udvarban, és különösen nagybátyjánál, az akkori miniszterelnöknél élvezett, megteremtette lehetőségét annak is, hogy az akkor néhány hónapja meghalt kancelláriai miniszter, Gutschmidt báró utódja lehessen. 1778-ban a választófejedelem hivatalos tanácsosává nevezte ki.

Kétszer nősült, mindkét alkalommal Londonban. Első feleségével, Earl of Egremont özvegyével 1767-ben házasodott össze. Ennek 1794-ben bekövetkezett halála után 1796-ban újra megnősült. Miss Cherone, a második feleség szintén ősrégi angol családból származott. Első feleségétől két gyermeke született, George és Henriette, a későbbi Mrs Scott.

Irodalmi munkássága által a gróf külföldön is megbecsült személyiségnek számított. Első könyve Drezdában jelent meg *’Recherches sur divers objets de l’Economie politique’*

<sup>63</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1788. Berlin. p. 217., 1791. p. 133., 1794. p. 195.

<sup>64</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1794. Berlin. p. 197.

<sup>65</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1794. Berlin. p. 197.

címmel. Az angol vámtörvényekről is jelentek meg cikkei 1784–1786 között a drezdai 'Chanzler-Meisner'schen Quartals-Schrift' c. közleményekben. A csillagászathoz és a földtudományokhoz szenvedélyes vonzalom fűzte a grófot. A tudomány szeretetén túl a földrajzi helyek precíz meghatározásának fontosságát mint politikus is átérezte. Anglia mint hajózási nagyhatalom rengeteg kárt szenvedett a tengerészet szolgálatára készült műszerek és megfigyelési módszerek megbízhatatlansága miatt. Brühl beadványt is intézett a kormányhoz ebben az ügyben. A Királyi Csillagász, Maskelyne ragaszkodott a régi módszerekhez. 1785-ig az akkor két legfontosabb obszervatórium, Párizs és Greenwich távolsága sem volt megbízhatóan meghatározva. A gróf, aki maga is értője volt a helymeghatározásra alkalmas műszerek készítésének, minden eszközzel segítette a kiváló műszerkészítők munkáját. Zách véleménye szerint: „Brühl gróf nélkül, sem Thomas Mudge, sem Josiah Emery nem fejlődhetett volna azzá, ami lett”. A Mudge által megjelentetett 'Description of the Time-Keeper' c. kötetben a szerző fontosnak tartotta, hogy a gróffal folytatott levelezését is megjelentesse.<sup>66</sup> Fennmaradtak azok a naplók, amelyeket a gróf vezetett a csillagvizsgálóiban használt különleges műszerekről. Több más Társaság mellett Brühl a Londoni Királyi Társaság tagja is volt. Tudományos értekezései a Királyi Társaság *Transactions*jában, a berlini *Astronomisches Jahrbuch*ban és a *Petersburger Commentarien*ben jelentek meg. Egyes tudományos eredményei barátaihoz küldött személyes leveleiben őrződtek meg.

Brühl gróf második házassága nem sikerült. Súlyos betegen magára maradt. Az új feleség az előző feleségtől származó gyermekeit sem engedte apjuk közelébe. 1803-ban, még életében, csillagászati műszereit és könyveinek nagy részét a Lipcsei Egyetemnek ajándékozta. Erről az ajándékozásról a Zách-féle *Monatliche Correspondenz* 1803 februári számában történt híradás.<sup>67</sup> A gróf 1809-ben halt meg hosszas szenvedés után.

\*

Amikor Zách fiatal csillagászként, 1786 júniusában Gothába érkezett, még csak a gothai kastélyban lévő kis csillagvizsgáló létezett. Munkájának hatékonyabbá tétele érdekében, Brühl gróf saját Ramsden által készített passzázsműszerével ajándékozta meg.<sup>68</sup> Ennek részletes leírása megtalálható Zách Nap-táblázataiban. Ezt a műszert használták később hyères-i tartózkodásuk idején II. Ernst herceggel is. Amikor Piazzini megújítani kívánta műszerparkját, ő is Brühl grófhhoz fordult. A gróf szerezte meg számára Ramsdentől azt a híres passzázsműszert, amellyel az olasz csillagász a Cerest felfedezte.<sup>69</sup>

Brühlnek Záchon kívül más magyar barátai is voltak Londonban. Ő volt Vay Miklós báró egyik ajánlója, amikor a Royal Society tagjai közé felvette.<sup>70</sup> Ő volt az is, aki Podmaniczky József számára beszerezte azt a Hadley-féle szextánst, amelyet az Bogdanich Imre Dániel számára vásárolt.<sup>71</sup>

Önzetlenség volt Brühl részéről, hogy kedves barátját, gyermekei tanítóját, gazdasági ügyeinek intézőjét, Zách János Ferencet beajánlotta II. Ernstnek.

<sup>66</sup> Franz Xaver von Zach: Hans Moritz Graf von Brühl. *Allgemeine Geographische Ephemeriden*. Bd. 4. 1799. p. 186.

<sup>67</sup> Franz Xaver von Zach: Hans Moritz Graf von Brühl. *Allgemeine Geographische Ephemeriden*. Bd. 4. 1799. pp. 184–186.

<sup>68</sup> Bereichung der Leipziger Sternwarte durch die Grossmuth des Grafen von Brühl. Aus einen Schreiben des Professor Rüdiger. *Monatliche Correspondenz* 1803/Febr. p. 168.

<sup>69</sup> Bereichung der Leipziger Sternwarte durch die Grossmuth des Grafen von Brühl. Aus einen Schreiben des Professor Rüdiger. *Monatliche Correspondenz* 1803/Febr. p. 169. G. Piazzini to H. M. von Brühl, Palermo, 18 March 1796. Scottish Record Office, GD 157 3432.

<sup>70</sup> Vargha Domokosné: A Royal Society első három magyar tagjáról. William Herschel magyar barátai. *Magyar Tudomány*. 1994. 1. sz. pp. 108–114.

<sup>71</sup> Brosche, Peter – Vargha, Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. p. 81. *Monatliche Correspondenz* 1801/ Febr. pp. 79–81.

Ajánlólevelében minden jót elmondott Záchról, arról is beszélt, hogy felesége és gyermekei is milyen sokra tartják, és mindig szívesen hallgatják érdekes tudományos beszámolóit. Ebben a levelében arról is szó van, hogy milyen nehezen válik meg barátjától, akivel oly jól tudtak együtt dolgozni. De a herceg iránti elkötelezett szeretete és annak tudata, hogy Zách új helyén több lehetőséget fog kapni tudományos munka végzésére, arra az elhatározásra vezette, hogy Zách társaságáról lemondva biztosítsa annak jövőjét. Ajánlólevelében Brühl Záchot a kor egyik legnagyobb csillagászának nevezte.<sup>72</sup>

Zách János Ferenc 1786 tavaszán, II. Ernst kíséretében hagyta el Londont.

Mielőtt útjuk leírására rátérnék, röviden be szeretném mutatni az új „gazdát”.

## II. Ernst szász-gothai herceg<sup>73</sup>

1745. január 30-án született, III. Friedrich szász-gothai herceg második fiaként. Anyja Louise Dorothea meinungeni hercegnő volt, Friedrich Wilhelm brandenburgi herceg lánya.

II. Ernst igen sikeresen ötvözte egybe szüleinek jó tulajdonságait. Könyvek iránt érzett szeretetét, a tudományok, ezen belül a csillagászat iránti érdeklődését anyjától is örökölte, aki felvilágosult gondolkodású nő volt, ő adta a fiatal herceg kezébe Voltaire-t is.

Apjától energiát, egyeneslelkűséget és uralkodói felelősségérzetet kapott útravalóul.

\*

1767-ben a fiatal herceg elvesztette édesanyját. Hogy bánatával meg tudjon birkózni, európai vándorútra indult. Felkereste az egyes német fejedelmi udvarokat, bejárta Hollandiát, Angliát, Franciaországot is. Angliában nagy szeretettel fogadta a királyi család, amelyhez közeli rokoni szálak fűzték. Tőlük kapta első csillagászati műszereit is.

II. Ernst matematikailag képzett, tehetséges férfi volt, aki különleges vonzalmat érzett a hajóépítés és a tengerezés iránt. 1787-ben a Royal Society tagja lett.

A herceg Angliából Franciaországba hajózott. Párizsban közeli barátságot kötött Frédéric Melchior Grimm báróval (1723–1807), akinek társaságában eljutott Madame Geoffrin híres párizsi szalonjába is. Itt ismerkedett meg Diderot-val, D'Alembert-rel, Holbachhal. Ez a társaság vonzotta, és vissza-visszatért hozzájuk Párizsba. A neves író és kritikus Grimm báró később Gothában is felkereste a herceget.

\*

II. Ernst, hazájába visszatérve, 1769. március 21-én feleségül vette az akkor 18 éves, igen művelt és szép Charlotte Amalie meinungeni hercegnőt, akihez, sajnos, rokoni szálak fűzték.

1772-ben lépett a trónra. Üres pénztárt talált. Az országot járva megdöbbenően látta alattvalóinak nyomorúságát. 1774-ben belépett a „Gothaische Lodge zum Rozenkrantz” nevű szabadkőműves páholyba. E rend szellemében határozta el, hogy javít az országában élő elesettek sorsán. Kórházat építtetett a szegények, betegek és öregek számára.

A szép humanista eszmékkel kissé ellentétes volt a herceg anyjától örökölt pompaszeretete. A kastélynak igen gazdag könyvtára volt, amit a herceg sok ritka kincssel egészített ki, és a

---

<sup>72</sup> Historische Studie über Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. 1873. pp. 341–342.

<sup>73</sup> Beck, A.: Ernst the zweyte; Herzog zu Sachsen Gotha und Altenburg, als Pfleger und Beschützer der Wissenschaft und Kunst. Gotha: Perthes, 1854.

palota köré angolparkot létesített. A kastély tetejére, apja halála után csillagászati tornyot építtetett.

Sajnos családi élete nem volt boldog. Hét év alatt két kisfia halt meg. Két fia marad: August (1772–1822) és Friedrich (1774–1825).

Zách János Ferenc 1786-ban került a Gothai Udvarba. Katolikus létére jól érezte magát a protestáns környezetben. Előző életével kapcsolatban csupán egyetlen dolog érdekelte a herceget: állt-e valaha közeli kapcsolatban a jezsuitákkal?<sup>74</sup>

Zách sorsa a későbbiek folyamán szorosan egybefonódott e hercegi család életével. Erről a továbbiakban bőven esik majd szó.

## Útban Gotha felé

1786. május 30-án Zách János Ferenc II. Ernst szász-gothai herceg kíséretében elhagyta Londont. Csillagászati megfigyelések számára egy Mudge-féle tengeri utazásra alkalmas órát, egy 6 hüvelykes Hadley-féle szextánst és egy 8 hüvelykes Ramsden-féle akromatikus távcsövet vittek magukkal. Ennek a nagyítása 20-szoros volt. Mindezekhez egy üvegből készült mesterséges horizont is tartozott. Egy nappal később Doverben hajóra szálltak Ostende felé. Június 1-jén és 2-án a hajón műszereikkel csillagászati megfigyeléseket végeztek. Zách Hold-távolságméréseket végzett, és különböző csillagok magasságát állapította meg. Június 3-án érkeztek meg Brugge-be, itt meghatározták a város földrajzi szélességét, és délben Nap-magasságot mértek. Méréseik alapján Gent és Greenwich meridiánjának különbségét is megállapították.

Útban Gotha felé Zách Brüsszel, Tongern, Köln, Bonn, Nassau, Frankfurt am Main meridiánjának a greenwichi meridiánhoz viszonyított különbségét határozta meg. Brüsszelben Zách megismerkedett Barnaba Oriani milánói csillagással, II. Ernst régi ismerőseivel, aki majd 20 évvel később leghűségesebb barátja és levelezőpartnere lesz.<sup>75</sup>

## A kezdeti idők Gothában

1786. június 26-án érkeztek meg a Gothai Udvarba.

Zách Gothába érkezése idején nemcsak tudásával, de vonzó egyéniségével is lebilincselte környezetét. Zách megérkezése másnapján meghatározta Gotha földrajzi szélességét a magával hozott Mudge-féle hajózási órával és az Emery-féle kronométerrel.<sup>76</sup>

A herceg eredeti terve az volt, hogy a toronyban lévő csillagvizsgálóját fogja Zách segítségével felújítani, de az ő szándéka már kezdetben is az volt, hogy egy új csillagvizsgáló felépítésére ösztönözze uralkodóját. Szeme előtt az oxfordi csillagvizsgáló képe lebegett, amely annyira megtetszett neki angliai tartózkodása idején.<sup>77</sup>

A herceg, aki nemcsak a tudományok bőkezű pártfogója volt, de csillagászati munkáját is szakszerűen szerette volna végezni, már július 5-én újra útnak indult, hogy az Angliában működő csillagászati intézményeket és műszerkészítő üzemeket tapasztalatszerzés céljából

<sup>74</sup> Brosche, Peter: Der Astronom der Herzogin. Frankfurt am Main, 2001. p. 37.

<sup>75</sup> Historische Studie über Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. 1873. p. 342. Útjuk részletes leírása: *Astronomisches Jahrbuch für 1789*. Berlin. pp. 236–244.

<sup>76</sup> *Astronomisches Jahrbuch für 1796*. Berlin. p. 235.

<sup>77</sup> *Astronomisches Jahrbuch für 1792*. Berlin. p. 166.

felkeresse, és a kettejük elképzelése szerinti legalkalmasabb műszereket a gothai csillagvizsgáló számára beszerezze.<sup>78</sup>

Londonba 1786. július 17-én érkezett meg, és szeptember 1-jén hagyta el a várost, így szeptember 11-én már újra Gothában volt. Utazásai alkalmával folyamatosan gyakorolta magát a csillagászati feladatok végzésében. Földrajzi helyek meghatározására Gothából egy Emery-féle kronométert vitt magával. Londonban a herceg Emerytől egy másik kronométert is kapott. Brühl gróf Londonban a Dover streeten barátjával a szász-gothai herceggel rendszeresen végzett csillagászati megfigyeléseket. Ezek eredményét Bodénak küldték el Berlinbe. William Herschel egy 7 lábas távcsővel ajándékozta meg a herceget, aki Mudge műhelyéből egy ingaórát és egy „Kiefel-Paleten”-t is hozott magával Gothába, amelyekkel Brühl gróf már három éve szorgalmasan észlelt. A gróf, aki gazdag műszergyűjteménnyel rendelkezett, ezeken kívül még egy passzázsműszerrel is megajándékozta barátját. II. Ernst mindezek mellé még négy csillagászati órát is vásárolt Londonban. Útban hazafelé Göttingenben is megállt vásárlás céljából. Ebből a városból egy 10 lábas Dollond-féle és egy 2 lábas Short-féle távcsövet hozott magával a herceg.<sup>79</sup>

II. Ernst angliai kirándulása tehát igen eredményes volt, az általa beszerezett műszerek jó szolgálatot tettek a későbbiek folyamán.

Míg a herceg távol volt, Zách megpróbált minden időt hasznosan eltölteni új otthonában. Legelőször a kastélyban lévő csillagvizsgálót tette – a körülményekhez képest – alkalmassá a rendszeres munkára, és a már meglévő műszerekkel azonnal hozzáfogott csillagászati megfigyeléseket végezni benne. Rövidesen tapasztalnia kellett azonban, hogy mivel Gotha egy kráterben fekszik, csak igen kevés igazán derült idő van benne. Tervbe vették egy hegyi obszervatórium felépítése a városon kívül. Ennek létrehozását azonban egy váratlan esemény miatt egy időre el kellett halasztani.

### **Csillagászati expedíció hármásban Dél-Franciaországban, Olaszországban 1786/87-ben**

Az újonnan hozott csillagászati eszközök nagy része még hosszú ideig kipróbálatlan maradt. Néhány nappal azután, hogy a herceg megérkezett, 1786. szeptember 30-án a hercegi pár Zách kíséretében elhagyta Gothát. A hercegnő, aki évek óta súlyos reumában szenvedett, a telet a francia tengerparton, Hyères-ben kívánta eltölteni, mert eddigi tapasztalatai szerint itt fájdalmai mindig csökkentek. A herceg, ha nem is szívesen, de engedett felesége kérésének, csillagászati munkáját azonban nem akarta feladni. Elhatározta, hogy ebben a kedves tengerparti üdülőben majd egy kis csillagvizsgálót fog létesíteni észlelések számára.<sup>80</sup>

Csillagászati munkájuk végzéséhez az alábbi eszközöket vitték magukkal:

- Egy hajózási órát, Mudge-tól.
- Egy Emery-féle kronométert.
- Néhány angol másodperces órát.
- Passzázsműszert Ramsdentől.
- Három Hadley-féle szextánst mesterséges horizonttal.
- Egy 18 hüvelykes Sisson-féle kvadránst.
- Egy 6 láb nagyságú Dollond-féle távcsövet.
- Egy 7 láb hosszú akromatikus távcsövet Ramsdentől.<sup>81</sup>

<sup>78</sup> *Astronomisches Jahrbuch für 1789*. Berlin. pp. 249–251.

<sup>79</sup> *Astronomisches Jahrbuch für 1789*. Berlin. pp. 249–251.

<sup>80</sup> *Astronomisches Jahrbuch für 1791*. Berlin. pp. 112–148.

<sup>81</sup> *Astronomisches Jahrbuch für 1791*. Berlin. p. 112.

## Útban a francia Riviérára

A hercegi pár és Zách október 1–9-ig Hannau grófságban tartózkodtak. Már itt megkezdték csillagászati megfigyeléseiket. Zách 5 hüvelykes szextánsával 3-án, 8-án és 9-én Napmagasságot mért. Majd tíz napot Frankfurtban töltöttek és ott Nap-megfigyeléseket végeztek. A Majna melletti Frankfurt Charlotte Amalie hercegnő szülővárosa volt, ahol mindig szívesen tartózkodott.<sup>82</sup>

November 5-én Zách és hercege kettesben egy kis külön kirándulást tett. Mannheimbe utaztak, ahol Fischer csillagász megmutatta nekik az ottani csillagvizsgálót. Zách meg szeretne volna határozni Mannheim földrajzi koordinátáit, de Fischernek, aki épp most vette át a csillagvizsgáló vezetését Königtől, semmiféle előzetes csillagászati feljegyzései nem voltak, melyeket Zách munkájához fel tudott volna használni. Csalódást okozott neki az is, hogy a szép Ramsden-féle passzázsműszer még mindig nem volt felállítva, és pontosan olyan állapotban volt, mint amikor két évvel azelőtt, 1784. novemberében Brühl gróffal erre jártak. Hogy méréseket tudjanak végezni ebben az obszervatóriumban, fel kellett állítaniuk 8 láb hosszú Bird-féle fali kvadránsukat, és vele az abszolút időt meghatározniuk. Ezúttal Záchnak szerencséje volt, mert november 8-án ezzel a műszerrel a Jupiter átmenetelét észlelni tudta. A herceg ugyanezen a napon a Vénuszt figyelte meg a fali kvadránssal.<sup>83</sup>

Útjuk következő állomása Strassburg volt. Sajnos ebben a városban olyan esős idő volt, hogy sem itt, sem pedig a közeli Kolmarban csillagászati munka végzésére semmi lehetőségük nem volt.

December 5-én már Lyonban voltak. Itt régi jó barátok vártak Záchra. Megérkezésük után nyomban felkeresték Le Febvre abbé akadémiai csillagvizsgálóját és Camus privát obszervatóriumát.<sup>84</sup>

December 29-én Marseille-ben igen kedvező idő fogadta őket. Ezért Zách azonnal meglátogatta régi levelezőpartnereit, Saint-Jacques de Silvabelle-t és Bernardot, akik már évek óta neki küldték el cikkeiket, ha a berlini *Astronomisches Jahrbuch*-ban le akarták közölni ezeket. Egy hajózási és egy passzázsműszerrel közösen határozták meg Lyon földrajzi hosszúságát. Eredményeiket kiértékelve hibát fedeztek fel az eddig általánosan használt Bradley-féle katalógusban.<sup>85</sup>

## Épül a csillagvizsgáló Hyères-ben

Január 10-én végre elérték úti céljuk végső állomását. Megérkezésük után azonnal meghatározták a város Marseille-től való pontos távolságát. Mivel itt huzamosabb ideig kívántak tartózkodni, azonnal hozzáfogtak egy csillagvizsgáló felépítéséhez, hogy benne passzázsműszerüket mihamarabb fel tudják állítani.<sup>86</sup>

Nagy szerencsájukra találtak egy régi erődtornyot, amelyet nagyon olcsón és gyorsan helyre tudtak állítani. Ez egy Toulonban szolgáló különleges katonai alakulat tulajdonában volt. A torony 43 párizsi láb magas, 19 láb hosszú és 17 láb széles volt. Január 13-án visszautaztak Marseille-be, hogy ott a csillagvizsgálóban megfigyeljék az Uránusz bolygót. Ezen a napon elkezdődött a torony újjáépítése is, méghozzá olyam iramban, hogy 30-án már

<sup>82</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. pp. 114–115.

<sup>83</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 115. *Astronomisches Jahrbuch* für 1789. pp. 156–160.

<sup>84</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 123.

<sup>85</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 121.

<sup>86</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. pp. 121–122.

elvégezheték benne első megfigyeléseiket. A torony tetején nyílt tér volt az égbolt szépségeiben való gyönyörködésre.<sup>87</sup>

Megismerkedtek a városban Jacques Joseph Claude Thulis kiváló amatőr csillagással is, aki mint kereskedő éveket tartózkodott Kairóban, és ezt a jól fizetett tevékenységét adta fel a csillagászat kedvéért. Ő felkereste őket Hyères-ben is. Mindenben segítette az építkezést, és később tengeri útjára is elkíserte Záchot és a herceget.

Mindnyájuknak bosszúságot okozott, hogy a január 3-ai holdfogyatkozást nemcsak az esős idő miatt, de a Lalande-féle katalógusban található pontatlan időmeghatározás miatt sem tudták megfigyelni.<sup>88</sup>

Január 10-től kezdődően a herceg, Zách és Karl August von Hardenberg gothai udvarmester rendszeres csillagászati megfigyeléseket végezett a hyères-i toronyban, egészen április 1-ig.<sup>89</sup> Megfigyeléseik később a berlini *Jahrbuch* 1791-es kötetében jelentek meg.

Április 5-én a herceg – aki Záchban és Thulisban kalandos hajlamaihoz méltó partnereket talált – új, ezúttal tengeri útra indult velük, amely, mint az eddigiek is, ugyancsak csillagászati megfigyelő munkáját szolgálta.<sup>90</sup>

### Utazás tengeren, szárazföldön 1787. április 5. és május 7. között

Újukat egy „Savoyardische Tartane” fedélzetén kezdték meg. A hajó 9 órakor indult el Nizza felé. Délután 6-kor kisebb vihar kerekedett. A kapitány utasait, műszereikkel együtt, kitette a partra. Zách egy „egészségügyi” ház tetején Nap-magasságot mért. A viharos idő miatt a közeli St. Margherita szigetén kötöttek ki. Itt a magas tenger és a haragos időjárás megakadályozta őket a megfigyelések végzésében. 6-án délben tűnt fel először Nizza, de csak este 8-ra sikerült kikötniük. Az enyhe szél miatt csak lassan sikerült belávrozni a kikötőbe. 9-én, 10-én, 11-én és 12-én Nizzában tartózkodtak és itt sikeresen észleltek. Nap-magasságot mértek, és megmérték Nizza földrajzi szélességét. Április 13-án egy „Mary of Yarmouth” nevű nagy angol kereskedelmi hajóra szálltak fel, amely előzőleg Szmírnát is bejárta már. A herceg kíséretével Genovába és Livornóba készült. John Bell angol hajóskapitány nagyon tanulni vágyó ember volt, aki előtt nem volt ismeretlen a Hold-távolság meghatározásának művészete. 15-én kötöttek ki Genovában. Másnap közösen meghatározták a város földrajzi szélességét.<sup>91</sup>

17-én postakocsival indultak tovább Milánóba, ahová 18-án reggel érkeztek meg. Első dolguk volt, hogy meglátogassák a Királyi Csillagvizsgálót. Itt de Caesaris, Reggio és Barnaba Oriani csillagászok közreműködésével egy tengerészeti óra, egy kronométer és egy ingaóra segítségével meghatározták Milánó földrajzi hosszúságát. Ezenkívül kiszámították még a Milánó és Greenwich ill. a Milánó és Párizs meridiánjai közötti különbségeket.<sup>92</sup>

Április 22-én indultak tovább Livornóba. Este a hajón Zách Hold-távolságméréseket végzett. 23-án kötöttek ki Livornóban. Másnap Zách ennek a helységnek is meghatározta földrajzi szélességét. Még aznap tovább utaztak Pisába. Slop úr, a csillagvizsgáló munkatársa adta meg a helyi időt Zách megfigyeléseihez. Pisa és Milánó különbségét 5'0-ben határozta meg. Május 5-én felszálltak a francia Tartane-ra és Hyères felé hajóztak. 7-én este kötöttek ki a városban.<sup>93</sup>

<sup>87</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 124.

<sup>88</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. pp. 125–127.

<sup>89</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. pp. 125–127.

<sup>90</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 128.

<sup>91</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 130.

<sup>92</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 130.

<sup>93</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 132.

## Szárazföldi kirándulások

Május 23-án már Grenoble-ban voltak, itt a herceg Nap-magasságot mért. Május 25-én tovább indultak Genfbe.<sup>94</sup> Zách június 9-én tudott először Nap-magasságot számítani Sécheronban. A genfi csillagvizsgáló ugyanazon a meridiánon fekszik, mint Sécheron. De Mallet úr, az igazgató nem Genfben, hanem saját műszereivel Avullyban végezte munkáját. Ez a helység három kilométerre van Genftől. Az igazgató saját háza tetejére építette kényelmesen berendezett csillagvizsgálóját. Zách szívesen időzött Mallet mellett az Avullyban lévő obszervatóriumban. Mindannyiszor Mudge-féle tengerészeti órájának kíséretében állított be. Házigazdájával együtt többször is meghatározták az Avully és Sécheron közötti hosszúságkülönbséget, és mindannyiszor  $36'' \pm$  néhány tizednek állapították meg.<sup>95</sup>

Avullyban június 15-én Zách napfogyatkozást figyelt meg, amelynek a rossz idő miatt csak a kezdetét lehetett látni.<sup>96</sup>

A herceg és Zách június 26-án elhagyta Genfet. Ezúttal egészen különleges kirándulást terveztek. A cél Chamonix jeges hegycsúcsainak megmászása volt. Ezeknek a földrajzi szélességét és hosszúságát kívánták meghatározni. Azt a helyet, ahol tartózkodni akartak a Mt. Blanc tetején, addig egyedül Paccard doktor mászta meg. Csillagászati műszereiket meglátva mindenki lehetetlennek tartotta, hogy ezekkel feljussanak a hegyre, és ott megfigyeléseket tudjanak végezni velük. Paccardnak sem volt kedve újra megmászni a hegyet, és Ciceróként felvezetni őket a csúcsra.

Zách, aki nem akart lemondani ezeknek a helyeknek pontos meghatározásáról, különleges módszert dolgozott ki, amelynek alapján sikerült két alacsonyabb ponton végzett mérés segítségével a hegycsúcs földrajzi helyét pontosan meghatározni, és így mód kínálkozott az eddigi hibás térképek kijavítására is, ami vizsgáldásainak legfőbb célja volt.

Közeledett a hazatérés ideje, és műszereiket rövidesen vissza kellett vinni Avullyból Genfbe. Június 28-án Paccard vezetésével az általa kijelölt két alacsonyabb hegycsúcsra egy egész kis karaván indult fel, és ott sikeres méréseket végeztek.<sup>97</sup> Július 3-án már újra Genfben voltak.

Július 5-én visszaindultak Gothába. Hazafelé földrajzi hosszúságot határoztak meg Lausanne-ban, Bernben és Tübingenben.<sup>98</sup>

## Újra Gothában

Franciaországból hazatérve testileg és lelkileg megújulva fogtak hozzá az új csillagvizsgáló terveinek kidolgozásához. Hyères-ben szerzett tapasztalatai alapján a herceg maga is meggyőződhetett arról, hogy a mérések megbízhatóságát fokozza, ha azok egy megfigyelő toronyban készülnek. Zách szerencséjére már az első tervek lelkesedést váltottak ki a hercegből.<sup>99</sup>

Az új csillagvizsgáló felépítéséig a herceg és Zách Gothában, a Friedenstein kastély keleti szárnyában létesült csillagvizsgálóban folytatta megfigyeléseit. Hazatérésük után első

<sup>94</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 132.

<sup>95</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. pp. 132–133, 138–147.

<sup>96</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 133.

<sup>97</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 134.

<sup>98</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 148.

<sup>99</sup> Historische Studie über Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. p. 345.



észlelésük 1787. június 15-én egy részleges napfogyatkozás alkalmával történt. Megfigyeléseiket, úgy, mint előzőleg, Zách a berlini *Jahrbuchban* jelentette meg.<sup>100</sup>

1787 és 1789 között elsősorban az új csillagvizsgáló tervezésével foglalkoztak, és közösen határozták meg annak pontos földrajzi koordinátáit. Megrajzolták a létesítendő intézmény meridiánvonalát is. Kéziratban fennmaradt II. Ernst „Chronometerbüchern”-je, amelyben 1788 óta rendszeresen vezette szextánssal folytatott megfigyeléseit, kronométerrel végzett helymeghatározásait.<sup>101</sup>

Miközben a herceg és csillagásza minden idejét arra használta fel, hogy az új obszervatórium felépítését megszervezze, és a csillagászati munka gyakorlásával felkészüljön a jövőbeli feladatokra, kisebb közös utazásokat ebben az időben sem tagadtak meg maguktól, hiszen a hercegnő betegsége megkövetelte a gyógyfürdők gyakori látogatását. Zách egyik cikkéből tudjuk, hogy 1789-ben Karlsbadban voltak hármasan, és itt kötöttek ismeretséget David prágai csillagással, Zách későbbi hűséges levelezőtársával, aki majd Gothában is felkeresi őket.<sup>102</sup>

### Megfigyelései a Gothai Friedenstien kastélyban

1789-ben Záchot hivatalosan is kinevezték a létesülendő új csillagvizsgáló igazgatójának. A kastélyban lévő kis csillagvizsgálóban az alábbi műszerek álltak kettejük rendelkezésére:

Egy 18 hüvelykes kvadráns, amely Sissonnál készült Londonban.

Egy kis 2 lábas passzázsműszer Ramsdentől.

Három Hadley-féle szextáns.

Egy akromatikus heliométer Dollondtól.

Egy akromatikus refraktor Ramsdentől.

Egy Gregory-féle tükrös távcső Shorttól.

Egy 7 lábas távcső Herscheltől.

Számos csillagászati óra.<sup>103</sup>

\*

1790-től kezdődően a megfigyeléseiket, úgy, mint előzőleg, a berlini *Astronomisches Jahrbuchban* hozták nyilvánosságra.

1790. május 2-án keltezett levelében Zách az alábbi megfigyeléseit küldte el Bodénak.<sup>104</sup>

1790. április 28-án holdfogyatkozást figyeltek meg Gothában. Eleinte igen jó idejük volt, de sajnos az esemény második felében az eget felhők borították el.

Hardenberg főlovászmester, aki előzőleg Hyères-be is elkísérte őket, saját lakásában – amely a kastéllyal azonos meridiánon volt – figyelte meg a holdfogyatkozást. Eszközei egy 30 hüvelykes Ramsden-féle passzázsműszer és egy saját készítésű kronométer volt.

<sup>100</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1795. Berlin. p. 133.

<sup>101</sup> Chronometerbücher von Ernst II., zwei Hefte... Quellen zur Astronomie in der Forschungs- und Landesbibliothek Gotha unter besonderer Berücksichtigung der Gothaer Sternwarte. Zusammengestellt und kommentiert von Oliver Schwarz, Cornelia Hopf, Hans Stein. Gotha. 1998. p. 17.

<sup>102</sup> Seydl, O. (Hrsg) Briefe Franz Xaver von Zach...und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938) p. 6. *Astronomisches Jahrbuch* für 1793. Berlin. p. 163.

<sup>103</sup> Wolf Schmidt, Gudrun: Gotha – the instrumentation of the observatory. The Message of the Angles – Astrometry from 1798 to 1998. Acta Historica Astronomiae vol. 3. Verlag Harri Deutsch. 1998. pp. 89–90.

<sup>104</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1795. Berlin. pp. 254–256. *Astronomisches Jahrbuch* Suppl. Bd 1. Berlin. pp. 174–194. Suppl. 2. pp. 1–7.

1790. október 22-én, a teljes holdfogyatkozás alkalmával csodálatos idejük volt. A herceg a Herscheltől kapott 7 lábas távcsővel dolgozott, Zách pedig egy 3,5 lábas Dollond-féle akromatikus heliométerrel észlelt.

Zách ezekben az években is továbbított mások által végzett vizsgálatokat Bodénak Berlinbe. Ezek között voltak például, A. Davidnak 1790. április 28-án a holdfogyatkozás alkalmával végzett megfigyelései is. Seyffer Göttingenből ugyancsak Zách közvetítésével küldte el 1790. október 22-én a holdfogyatkozás alkalmával készült észleléseit a berlini *Jahrbuch*-ba. Köhler Drezdából az 1790. augusztus 10-én végzett Nap-magasságméréseit juttatta el csillagászunknak Gothába.<sup>105</sup>

A herceg annyira megkedvelte a földrajzi helyek meghatározása érdekében végzett vizsgálatokat, hogy 1790. június 1-jétől szeptember 23-ig, Vent hadnagy kíséretében, 27 földrajzi hely szélességét határozta meg a Gotha közelében lévő német tartományokban.<sup>106</sup>

Ez alkalommal Zách Gothában maradt, és minden idejét a jövőendő obszervatórium tervezésére és csillagászati megfigyelések végzésére használt fel. A Merkúr bolygót 17 alkalommal észlelte. Berlinbe küldött beszámolójában részletesen kifejti, mennyire nem könnyű feladat ennek a bolygónak a tanulmányozása. Copernicusra hivatkozott, aki maga is sokat panaszkodott erre a rakoncátlan égitestre. A Jupiter és az Uránusz megfigyelése is rendszeres programjának számított. Bolygómegfigyeléseiről táblázatot készített, amelyhez a bolygóról készült régebbi feljegyzéseit is felhasználta.<sup>107</sup>

Az *Astronomisches Jahrbuch* számára Zách összegyűjtötte, és cikk formájában feldolgozta a Greenwich–Párizs közötti hosszúságkülönbségre vonatkozó eddig közölt adatokat.<sup>108</sup>

Zách nagy bosszúságára, az 1791. április 3-i napfogyatkozásból semmit sem lehetett látni Gothában. A megelőző nap, éppúgy, mint a napfogyatkozást követően, gyönyörű idő volt. Még 3-án reggel is teljesen derült volt az ég. A fogyatkozás idejétől kezdve azonban egész nap borult volt. Zách környezetében többen is várták a nagy eseményt, így: Gnaden érseke, „Herr Coadjutor von Maynz”, Dalberg báró és még mások. Mind együtt izgultak azért, hogy a derült idő újra visszajöjjön.<sup>109</sup>

Megfigyelői munkája mellett Záchnak katalógus készítésére is tellett idejéből. 1791. április 11-én Bodéhoz küldött írásában közölte, hogy kéziratban már elkészült az aberráció és nutáció jelenségéről készült kézírata, valamint egy csillagkatalógus, amelyben több mint 500 zodiákus csillag szerepel.<sup>110</sup>

1791. október 11-én Zách egy Dollond-féle akromatikus távcsővel holdfogyatkozást, valamint a Jupiter Hold általi fedését figyelte meg Gothában.<sup>111</sup>

Angliából is érkeztek megfigyelések csillagászunk számára. Caroline Herschel 1791. december 15-én felfedezett üstökösének megfigyelési adatait elküldte Gothába, azzal a céllal, hogy Zách végezze el rajta a szükséges számításokat, és küldje el Bodénak Berlinbe.<sup>112</sup>

Ennek a korszaknak legjelentősebb teljesítménye egy Nap-táblázat elkészítése volt, amelyhez Zách János Ferenc 1787 és 1792 között végzett megfigyelései szolgáltak alapul. Az 1792-ben megjelentetett Nap-táblázat a herceg megfigyeléseit is tartalmazta.<sup>113</sup>

<sup>105</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1794. Berlin. pp. 203–213. *Astronomisches Jahrbuch* Suppl. 2, Berlin. pp. 122–141.

<sup>106</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1794. Berlin. p. 182.

<sup>107</sup> Strumpf, Manfred: *Gothas astronomische Epoche*. 1998. p. 90.

<sup>108</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. p. 131.

<sup>109</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1794. Berlin. p. 207.

<sup>110</sup> Handschriften von Zach und Ernst II. zu astronomischen, geographischen, geodätischen und verwandten Gebieten. Chart. B, 1034/b. BI. 14–21. Aberrations und Nutationstafeln. Quellen zur Astronomie in der Forschungs- und Landesbibliothek Gotha unter besonderer Berücksichtigung der Gothaer Sternwarte. Zusammengestellt und kommentiert von Oliver Schwarz, Cornelia Hopf, Hans Stein. Gotha. 1998. p. 17.

<sup>111</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1795. Berlin. pp. 248–250.

<sup>112</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1791. Berlin. pp. 146–148.

## Új obszervatórium a Seebergen<sup>114</sup>

Záchnak a herceg szabad kezét adott arra, hogy a csillagászat mindennapi gyakorlására a legalkalmasabb helyen építtesse fel obszervatóriumukat. Céljuknak legmegfelelőbbnek a Gothától néhány kilométerre fekvő Seeberg nevű domb bizonyult. A csillagász számára egy minden eddiginél korszerűbb intézmény megvalósítása volt a cél, és ehhez kapta meg uralkodója beleegyezését és anyagi támogatását. A várostól való messzeség természetesen sok kellemetlenséggel is járt. Zách ennek a feloldását a legapróbb részletekig kidolgozta. A herceg abba is beleegyezett, hogy Zách számára a hegyen egy különálló lakosztály létesüljön.

A Seeberg teteje, mint a később ott folytatott munka is igazolta, igen alkalmas hely volt csillagvizsgáló létesítésére. A teljes keleti horizont szabad volt, éppúgy, mint az északi. Derült nyári napokon a híres Brocken csúcsait lehetett innen látni. Déltől északnyugatig a tübingiai erdők láncolatában gyönyörködhetett a domb lakója. Ezek közt volt a két legmagasabb csúcs is, a Schneekopf és az Inselberg.

A várostól északnyugatra volt egy hegy, amelyet Krahnbergnek nevezetnek. Ez éppen olyan alkalmas hely lett volna a megfigyelésekre, mint maga a Seeberg. Mivel ez közelebb volt a városhoz, a kastély két magas tornya zavarhatta volna a megfigyeléseket.

A csillagvizsgálón és a lakáson kívül Záchnak mindenképpen szüksége volt egy műhelyre is a hegyen, amely különösen a passzázsműszerek felállításához és működtetéséhez nélkülözhetetlennek tűnt.

A kastélyban lévő csillagvizsgálót és annak eszközeit a herceg változtatás nélkül meg akarta őrizni a maga kényelmére, ennek tornya épp olyan magas volt, mint a Hyères-ben lévő.

Zách semmi módon nem állt el attól a véleményétől, hogy a Seeberg a legalkalmasabb hely egy új csillagvizsgáló felépítésére. Első tervrajzát már közvetlenül megérkezésük után, 1787 júliusában elkészítette. Példaképe az oxfordi Radcliff Obszervatórium volt, amelynek külső és belső kényelmét jól ismerte, hisz oly sok kellemes napot töltött el benne kedves barátjával, doktor Hornsby csillagással. Maga a herceg is jól ismerte az angliai csillagvizsgálókat, amelyeket 1786 nyarán tapasztalatszerzés céljából keresett fel. Ezért, mint hozzáértő tudott a Zách-féle terveken kisebb módosításokat végezni. Megbeszéléseik eredményeként 1787. szeptember 8-án a Seeberg tetején közösen kijelölték a létesítendő intézmény alapvonalait. Ez alkalommal a herceg egy kronométerrel és egy 9 hüvelykes szextánssal végzett Nap-magasságméréseket. Zách egy angol tengerészeti órát és egy 5 hüvelykes szextánst vitt magával eszközként. Még délben visszatért a városba, hogy a delet ott határozza meg egy passzázsműszerrel. Az uralkodó a hegytetőn maradt Zách jeladására várakozva. A Kastélynak és a Seebergen létesülendő csillagvizsgálónak meridiánkülönbségét 7'',0 értéknek határozták meg. Másnap, szeptember 10-én a jövő csillagvizsgáló meridiánvonalát is meghúzták.

A következő nap megindult a hegyen az építkezés. Az évszak is alkalmas volt a munka megkezdésére. A kedvező idő elmúltával mást már nem lehetett tenni, mint az alapot a hegy szikláiba vésni. A következő tavasszal az alapkő lefektetésével folytatták az építkezést, ebbe egy rövid latin idézet kíséretében ólomszelencét helyeztek el, melyben az akkor uralkodó hercegnek, az intézet megalakítójának mellképét ábrázoló érmék és az intézet vázlatterve volt található. 1788. április 30-án megtörtént az egész épület égtájak szerinti orientálása. Ezen alkalommal a délvonalat még egyszer meghatározták. Szeptember 26-án megismételték ezt a mérést.

<sup>113</sup> Zach, F. X. von: *Tabulae motuum solis novae et correctae ex theoria gravitatis et observationibus recentissimis erutae. Quibus accedunt fixarum praecipuarum Catalogus novus ex observationibus astronomicis annis 1787, 1788, 1789, 1790, in specula astronomica Gothana habitis editae auspiciis et sumtibus serenissimi Ducis Saxo-Gothani auctore Francisco de Zach, Gotha, 1793.*

<sup>114</sup> *Astronomisches Jahrbuch für 1792.* Berlin. p. 164.; *Astronomisches Jahrbuch für 1795.* Berlin. p. 111.

Az épületnek egy északi és egy déli főbejárata volt. Két részből állott, amely megint kétfelé osztódott. Az egyik részbe egy 8 lábas passzázsműszert terveztek, egy hozzátartozó ingaórával. A másik részbe egy déli és egy északi falikvadráns volt várható. A harmadik részbe zenitszektort kívántak elhelyezni. Zách azokba a helyiségekbe, ahová műszereket akart felállítani, szándékosan nem tervezett kályhákat vagy kandallókat. A negyedik részben található kis dolgozószobába kályhát állítottak, és itt télidőben meg lehetett melegedni. Ebből a kis sarokszobából egy ajtó vezetett a csillagász lakásába, amely a csillagvizsgáló keleti szárnyában helyezkedett el. A nyugati szárnyban volt az istálló, a kocsiszín és a szolgák lakása. A csillagvizsgáló közepén, szilárd boltozaton egy kis torony állt, mozgatható kupolatetővel. Ebbe egy 8 lábas csillagászati kört rendeltek. Nem messze a csillagvizsgálótól egy nyitott, kör alakú épület állt, mozgatható tetővel, benne egy nagy ekvatoriális szektorral.

A csillagda szép faragott kövekből épült. Készítője Christoph Besser (1706–1800), gothai építész volt. A csillagda személyzete egy Georg Hartung nevű asszisztensből, házimunkát végző női és férfi szolgákból és egy orvusból állt.

Az intézmény őrzését három katona látta el.

A csillagvizsgálóhoz egy könyvtárhelyiség is tartozott. Zách a maga lakosztályát igen egyszerűen rendezte be.

Az épületből csodálatos kilátás nyílt a környékre. „Egyetlen olyan obszervatóriumot sem láttam Angliában, Franciaországban, Olaszországban vagy Németországban, amelyet élő erdő közepébe ültettek volna, amely ilyen nyitott horizonttal rendelkezett, ahol a szabad levegőjárás miatt mindig ilyen tiszta volt a levegő. Ide látszottak a város kéményei, s a kémények füstje, amely betakarta az Óvárost. Az épület ki volt téve az évszakok és az időjárás viszonyosságainak, az északi szeleket kettőzötten lehetett érezni, mindezek ellen szilárdra volt építettek, és a tübingiai erdő a kapu előtt terült el.”

A Seebergi Obszervatórium műszerparkja Zách életében a következő eszközökből állott:

- a) 8 lábas passzázsműszer Ramsdentől (1788)
- b) Herschel-féle 7 lábas tükrös távcső
- c) 2 lábas csillagászati kör Carytól, London (1796)
- d) 8 lábas csillagászati kör Ramsdentől (1800)
- e) 3 lábas csillagászati kör Troughtontól, London (1800)
- f) 3 lábas ekvatoriális refraktor Dollondtól (1796)
- g) 3 lábas ekvatoriális refraktor, Schroedertől, Gotha
- h) 3 lábas kettős refraktor Dollondtól
- i) 10 lábas refraktor Dollondtól (1796)
- j) 2 üstököskereső Baumanntól és Kinzelbachtól, Stuttgart<sup>115</sup>

## **Kirándulás a Harz hegységbe és a Brocken megmászása**

1793. május végén az időjárás állandó jelleggel szép volt, és alkalmasnak mutatkozott egy kis kiruccanásra, egy kis csillagászati túrára, a Harz hegységben lévő Brockennek a megmászására és a hegy földrajzi hosszúsága csillagászati eszközökkel való meghatározására. Ez a figyelemreméltó hegy Észak-Németországnak jelentős részét uralja, így meghatározása Németország földrajzi feltérképezése szempontjából igen fontosnak tűnt. A róla szóló térképek feltűnően hibásak voltak. Például, a von Güssfeld által 1783-ban kiadott térképen a Brocken csúcsa 11 perc távolságban volt keletre a gothai meridiántól, amely szabad szemmel is jól láthatóan nyugatra van ettől, és kb. 7 percre. Ez a különbség már egymaga egyharmad

<sup>115</sup> Wolfschmidt, Gudrun: Gotha – the instrumentation of the observatory. The Message of the Angles – Astrometry from 1798 to 1998. Acta Historica Astronomiae vol. 3. Verlag Harri Deutsch. 1998. pp. 89–90.

fokot tesz ki. 1759-ben von Schmetau porosz királyi marsall egy parallaktikus körrel hosszúságméréseket végzett Berlinben és Németország más területein. A Brockenen is volt. De Zách idejében ennek eredménye nyilvánosságra még nem került. Csillagászunk 1793. május 21-én hagyta el Gothát és június 12-én tért vissza Nordhausenbe, útjának utolsó állomására.<sup>116</sup>

---

<sup>116</sup> *Astronomisches Jahrbuch* Suppl 1. pp. 244–266.

### III. rész

## Zách János Ferenc a „csúcson”

*„Azért vagyunk a világon, hogy valahol otthon legyünk benne”  
(Tamási Áron)*

Zách gyerekkora óta – sorsa így hozta – minden lakhelyét ideiglenesnek tekintette. A Seeberg tetejére épült csillagvizsgáló egyszerűen berendezett négyszobás lakrészében, amely elképzelései szerint készült el, s amelynek ajtaján a türingiai erdő illata áradt be hozzá, valódi otthonra talált. Férfi és női szolgák álltak a rendelkezésére. Saját istállóban, saját lovak várták, hogy hosszabb-rövidebb utakra befogják őket. Ezek a körülmények jó közérzetet teremtettek, és magas szintű csillagászati munka végzésére adtak lehetőséget számára.

A Seebergen töltött 18 esztendő máig ható tudományos eredményeivel Zách bebizonyította, mekkora hatással van a tudomány fejlődésére egyetlen tudós tevékenysége és annak a távlatokat is reálisan felmérő programja.

\*

A kötet előző fejezetében bőven esik szó Zách János Ferenc vándorlásairól. Ezek a kallódó évek igen nagy hasznára voltak a későbbiek folyamán. Európa szinte minden országában barátokat mondhatott magáénak. Így azonnal hozzájutott a legfrissebb tudományos hírekhez és közleményekhez, és kapcsolatai révén meg tudta szerezni a munkájához szükséges legkorszerűbb műszereket is.

Zách személyiségéről sokat megtudhatunk folyóirataiban megjelent írásaiból, de még közvetlenebb képet kapunk róla barátaihoz (A. David, Joseph Banks, Barnaba Oriani, Carl Friedrich Gauss, Schedius Lajos, Kaspar Horner, Rudolf Schiferli) küldött leveleiből.<sup>117</sup> Ezekből egy melegszívű, humanista, az életet és az embereket szerető, nagy műveltségű tudós képe bontakozik ki előttünk. Zách kellemes modora éppen olyan jól hatott Fenségeire (ahogy ő gyakran említi a Herceget és a Hercegnőt), mint mindenki másra környezetében. Leveleinek stílusa is igen vonzó.

Zách egész élete folyamán nagyon kedvelte a fiatalokat, akik ugyancsak szerettek vele dolgozni és tőle tanulni. A Seebergen folyó munka magas színvonalához nagymértékben járult hozzá annak a sok tehetséges fiatal csillagásznak a teljesítménye, aki boldog volt, hogy mellette dolgozhatott, és háláját szorgalmas munkával róttá le. Ezek a tanítványok: Burckhardt, Nieuwland, Bohnenberger, Horner, Gauss, a későbbiek folyamán egytől-egyig jelentős csillagászati karriert futottak be. Maga az, hogy fizikai és anyagi lehetőségei megengedték neki tanítványok tartását, megsokszorozta tudományos tevékenységének hatékonyságát.

---

<sup>117</sup> Seydl, O. (Hrsg) Briefe Franz Xaver von Zach... und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938), Brosche, Peter – Vargha, Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. – The Banks' Archive. The British Library, London B. M. Add. MS. 8095–8099., Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. – Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss, Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Wolf, Rudolf: Briefe Zachs Horner. Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1870–1873.

Későbbi csillagászati munkájának biztos alapokra tétele érdekében két kézikönyvet adott ki.<sup>118</sup> 1791-ben, még a Friedenstein Kastélyban lévő obszervatóriumban fogott hozzá Nap-táblázatainak készítéséhez. Ebben a munkában nagy segítségére volt egyik legkorábbi munkatársa, a fent említett Burckhardt is. Ezzel párhuzamosan egy, a mindennapi észlelési munkához szükséges aberráció- és nutációtáblázat megjelentetésén is dolgozott. Végül, ugyancsak további munkájának biztonságosabb alapokra való fektetése érdekében, az állócsillagok pozíciójának precízebb meghatározásával saját csillagkatalógust szerkesztett. Munkájáról, ahogy már eddig is, a berlini évkönyvekben rendszeresen tájékoztatta kollégáit. A fiatal Zách már a londoni években, Brühl gróf szolgálatában is kiterjedt levelezést folytatott. Ez elsősorban szakmai jellegű volt, és az *Astronomisches Jahrbuch*-ban közölt cikkekhez kapcsolódott.

A Seebergen íródott leveleknek, a szakmai közlendőken túl, már igen sok személyes mondandója is volt.

1789-ben egy karlsbadi nyaralás alkalmával találkozott össze Zách A. David kanonok prágai asztronómussal.<sup>119</sup> Erre a gyógyászati célokat szolgáló kirándulásra csillagásznak Herceget és Hercegnőjét kísérte el, akik ugyancsak szívükbe fogadták a cseh csillagászt. David és Zách levélváltása kisebb-nagyobb megszakításokkal az egész seebergi korszakban folytatódott. Szinte naplószerű módon találjuk meg benne az ottani élet hétköznapijait, az ott tevékenykedő tanítványokat és a gyakori vendégeket. Észleléseiket is megküldték egymásnak. David megfigyelési adatait Zách rendszeresen továbbította Bodénak Berlinbe. Háborús idők jártak, a levelekben időnként tragikus eseményekről is szó esett, hisz ismerekedésük kezdete egybeesett a francia forradalom kitörésének esztendejével. A felvilágosodás eszméinek híveként Záchot fájdalmasan érintették a forradalom következtében lezajlott szörnyű események. Csillagászok is áldozatául estek a „véreb” (Zách következetesen így említette) Robespierre garázdálkodásának. Közöttük volt korának egyik legnagyobb tudósa, Jean Sylvain Bailly, az első csillagásztörténeti könyv írója is. Lalande róla szóló nekrológiát, amely a *Connaissance des temps* c. évkönyvben jelent meg, és amelyet Zách német fordításban némi kiegészítéssel ellátva meg is jelentetett, a seebergi csillagász barátjának Prágába is elküldte.<sup>120</sup> Személyes tragédiára való utalást is találunk az egyik seebergi levélben, megtudjuk belőle, hogy 1792-ben, a forradalmi hadsereg elleni olaszországi hadjáratokban meghalt Károly nevű öccse, és bátyja Antal, a későbbi osztrák generális is állandó életveszélyben volt.<sup>121</sup> Az utóbbit David személyesen ismerte, 1795-ben Zách az ő közvetítésével juttatott el egy kis csomagot bátyja számára.

A seebergi csillagász még rossz lelkiállapotában is tudott mások sorsával törődni. Mai szóval élve igazi „menedzser” típus volt. Megkérte Davidot, hogy küldjön el számára egy kis latin nyelvű tanulmányt, hogy ő azt Lipcsében az ottani Akadémián felolvassa. Így akarta prágai barátjának az akadémikusi tisztséget megszerezni ebben a városban.<sup>122</sup>

A Seebergi Obszervatórium 1792-ben kezdte meg működését, abban az időben, amikor Franciaországban a legsötétebb terror uralkodott. Ezalatt Zách a hegy tetején munkatársaival

<sup>118</sup> Zach, F. X. von: *Tabulae motuum solis novae et correctae ex theoria gravitatis et observationibus recentissimis erutae. Quibus acceditn fixarum praecipuarum Catalogus novus ex observationibus astronomicis annis 1787, 1788, 1789, 1790, in specula astronomica Gothana habitis editae auspiciis et sumtibus serenissimi Ducis Saxo-Gothani auctore Francisco de Zach, Gothae, 1793.*, *Fixarum praecipuarum Catalogus Novus ex observationibus astronomicis in Specula Astronomica Gothana annis 1787, 1788, 1789, 1790 habitis et ab initium anni MDCCC constructus, Gotha. 1792.*

<sup>119</sup> Seydl, O. (Hrsg) *Briefe Franz Xaver von Zach... und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938) p. 6.*

<sup>120</sup> *Connaissance des temps* pour 1798–1799 (1797).

<sup>121</sup> Seydl, O. (Hrsg) *Briefe Franz Xaver von Zach... und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938) p. 84.*

<sup>122</sup> Seydl, O. (Hrsg) *Briefe Franz Xaver von Zach... und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938) p. 104.*

együtt, kissé elszigetelten ugyan, de folyamatosan dolgozhatott. Ebben az időben Davidon kívül Bode, az *Astronomisches Jahrbuch* szerkesztője jelentette az állandó szakmai kapcsolatot számára, az ő évkönyveiben kapunk rendszeres híradást csillagászati munkájáról.

Robespierre kivégzése és a jakobinusok távozása után Európa-szerte mindenki fellelegzett és békésebb körülményekben reménykedett.

Zách régebbi kapcsolatai is életre keltek. 1795 júliusában Záchnak és Brühlnek közös cikke jelent meg a *Hindenburgische Archiv* című német folyóiratban. William Herschel két cikkét küldte el számára Gothába.<sup>123</sup> Francia barátai is újra jelentkeztek. Régi barátja Lalande, akit a forradalom bukása után a párizsi katonai csillagvizsgáló igazgatójának neveztek ki, gyakran fordult hozzá leveleivel, és a *Connaissance des temps* köteteit is rendszeresen elküldte neki, Cagnoli újonnan megjelent logaritmustáblájának kíséretében.<sup>124</sup>

1796-ban Lalande unokatestvére, a forradalom idején sok megpróbáltatást megért katolikus pap látogatott el a Seebergre. Itt nagy szeretettel fogadták őt, és közösen ünnepelték meg 60. születésnapját. August herceg, II. Ernst testvére verset is írt erre az alkalomra. A katolikus Záchnak igen jól esett, hogy a protestáns hercegi család ilyen toleráns volt ezzel a szerencsétlen öreg pappal, akit a hercegnő, nagy tapintattal, új öltözettel is ellátott. Lalande mindvégig hálás volt ezért, és mint a hercegi pár nagy tisztelője, minden lehető fórumon hirdette kiválóságukat. August versét Zách Davidnak is elküldte Prágába.<sup>125</sup>

Csillagásznak 1796. július 25-én Prágába küldött levelében igen érdekes ügyben fordult barátjához. Arra kérte meg őt, hogy Hagecius prágai csillagásznak, Kepler barátjának hátrahagyott iratait vásárolja meg számára.<sup>126</sup> A Davidhoz küldött levelekben gyakran esik szó műszerek leírásáról és műszerkészítők méltatásáról. Zách személyes kapcsolatban volt Ramsdennel, Emeryvel és Arnolddal, a híres londoni műszerkészítőkkal. Mudge-t,<sup>127</sup> a hajózási órák mesterét különlegesen sokra becsülte, és számos cikkben örököltette meg munkáját. A csillagászati helymeghatározások legfontosabb műszerének a Hadley-féle szextánst tartotta, amelynek használata a németek között nem volt általánosan ismert. Davidhoz írott egyik levelében említette meg, hogy ezt a műszert szereti használni unokaöccse, báró Nolcken is, aki 1796 októberében Euler lipcsei polgárral együtt vendégeskedett a Seebergen.<sup>128</sup> Néhány héttel később Rumovszkij herceg Jakovlev nevű unokaöccse töltött el négy hetet itt, a hegy tetején. Tőle tudta meg csillagásznak, hogy maga a cárnő, II. Katalin is buzgó amatőr csillagász.<sup>129</sup> Zách Davidhoz küldött leveleiből tudjuk, hogy a csillagász barátokon és tanítványokon kívül még számos magas rangú vendéget érdekelt ez a híres intézmény.

Az átmeneti békésebb időket Zách arra is felhasználta, hogy az osztrák hadsereg legfelsőbb vezetői közé tartozó bátyját, Zách Antal tábornokot felkeresse.<sup>130</sup>

<sup>123</sup> Seydl, O. (Hrsg) Briefe Franz Xaver von Zach... und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938) p. 105.

<sup>124</sup> Seydl, O. (Hrsg) Briefe Franz Xaver von Zach... und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938) p. 107.

<sup>125</sup> Seydl, O. (Hrsg) Briefe Franz Xaver von Zach... und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938) p. 125.

<sup>126</sup> Seydl, O. (Hrsg) Briefe Franz Xaver von Zach... und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938) p. 127.

<sup>127</sup> *Astronomisches Jahrbuch* für 1799, Berlin, p. 124.

<sup>128</sup> Seydl, O. (Hrsg) Briefe Franz Xaver von Zach... und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938) pp. 132–133.

<sup>129</sup> Seydl, O. (Hrsg) Briefe Franz Xaver von Zach... und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938) p. 137.

<sup>130</sup> Seydl, O. (Hrsg) Briefe Franz Xaver von Zach... und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938) p. 141.



Az ideiglenesen megenyhült politikai légkörben rendszeresen érkeztek csillagászati megfigyelések francia és angol kollégáktól a Seebergre. Ezek, mint azelőtt, Zách közvetítésével jutottak el a berlini évkönyvekbe.

Csillagászkban egyre inkább megért az elhatározás, hogy saját lapot indít útjára, még hozzá havi megjelentetéssel, hogy így folyamatosan tudja közkinccsá tenni a levelek által hozzá érkezett friss információkat.

1798-ban Zách sajtó alá rendezte Olbers üstökösökről szóló kézikönyvét.<sup>131</sup> Ennek megjelentetésében Záchnak oroszánrésze volt. A megfigyelések egy része tőle származott, az ő munkája volt a szükséges számítások elvégzése is.

1797. június 1-jén új levelezőpartner lépett be Zách életébe, a milánói csillagda igazgatója, Barnaba Oriani.<sup>132</sup> A szakmai kapcsolaton túl rövidesen igazi, bensőséges barátság szövődött közöttük. Ebben része volt az újonnan fellépett francia első konzulnak, Bonaparténak is. Zách tizenegy évvel azelőtt, 1786-ban, hercege kíséretében, Brüsszelben találkozott először Oriannal.<sup>133</sup>

Régi kapcsolatuk felelevenítését Zách kezdeményezte. Első levelét az alábbi szavakkal kezdte: „Liberté, Égalité, Astronomie”, majd így folytatta: „Oriani, Bonaparte barátja, emlékszel-e még rám?” Oriani azonnal válaszolt Zách levelére.

Zách nagyon örült a válasznak, és azt írta Oriannak, hogy írásait bármilyen nyelven elküldheti neki, mert ő német nyelvre lefordítva eljuttatja Bodéhoz. Sokkal bizalmasabb hangja volt levelének, mint a másokhoz írottaknak. Az első válaszlevélben már a Herceg és a Hercegnő üdvözlését tolmácsolta Oriannak.

1797. augusztus 25-i levelében megjelenésre váró új folyóiratáról is beszámolt neki.

„Végül beszélni szeretnék Önnek az én *Astronomische und Geographische Ephemeriden*-emről (*AGE*). Már eddig is kapott híreket tervemről. A június 14-i napfogyatkozás eredményei is ebben lesznek benne... (...)

Európa minden jeles csillagásza szerzője lesz az én folyóiratomnak: Brühl gróf, Le Duc Melborough, William Herschel, Aubert, Lalande, Delambre, Duc La Chapelle, Thulis, Rumovszkij, Nicander, Prosperrin, Bode, Barry, Triesnecker, David, Strand, Gessner, Schröder. Olaszországból nehéz közreműködőt találni. Cagnoli, Piazzzi, Toaldo, Capella, etc. ritkán válaszolnak. Az ember Philadelphiából könnyebben kap híreket, mint Olaszországból.”

Ugyanebben a levélben bensőséges hangú dicsérő szavakat találunk a Hercegnőről.

„Végül azt szeretném mondani, hogy nemcsak a Herceget, de a Hercegnőt is érdekli a csillagászat, és kedvtelve olvassa az Ön leveleit... (...)

Nem győzi hangsúlyozni, hogy adjam át Önnek üdvözlését, és hogy mennyire örül az ajándékoknak. A Herceg pedig azt üzeni, hogy »ezer jó kívánság régi jó barátomnak, és még nagyon jól emlékszem azokra az időkre, amiket Londonban, majd Milanóban együtt töltöttünk«... (...)

Új levelével, amelyben megdicséri az általam küldött csillagászati számításokat, örömet szerzett az igen jó és kiváló Hercegnőnek, aki maga is jártas a csillagászati számításokban, és akiről Lalande *L'Histoire de l'Astronomie* c. művében a következő méltatás jelent meg:

»...Szász-Gotha hercege nemcsak elsőrangú csillagvizsgálót építtetett, és nem sajnált semmit tökéletesítésére, de maga a hercegnő is foglalkozik a csillagászati eredmények kiszámításával, igen precízen és bátran, mások számára csodálatra méltón...« (...)

<sup>131</sup> Olbers, Wilhelm: Abhandlung über die leichteste bequemste Methode die Bahn eines Cometen aus einigen Beobachtungen zu berechnen von Wilhelm Olbers. Weimar, 1797.

<sup>132</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. – *Astronomisches Jahrbuch* für 1789. Berlin, pp. 236–244.

<sup>133</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) p. 342.

Ő az, aki az új bolygó pályaelemeit az Ön formulái szerint kiszámította, és az Öntől származó Uránusz-tábla számításait is elvégezte. Ezért gyakran kérdez Önről, és számtalanszor írja le nevét. A gothai irodalmi újságban is szó volt erről... (...)

Bonaparte generális hősnek számít a Hercegnő szemében. Ez a született arisztokrata nő tiszteli a köztársaságot. Nagy egyéniség, hatalmas trónra lenne méltó, az emberiség és a tudomány érdekében. Nem véletlen, hogy Lalande egy levelében Istennőnek nevezte... Ő volt az, aki megvédte szegény pap-unokatestvérét, aki szörnyű állapotban félig holtan jött hozzánk, pénz nélkül, ruha nélkül, anyagi lehetőség nélkül érkezett meg szomszédságunkba. Enni adott neki, felruházta. Ennek a szegény papnak már semmi kedve sem volt élni. A Hercegnő nagylelkűsége visszaadta életkedvét, és hazát is adott mellé... (...)

A Hercegnőnek szoborgyűjteménye van, szeretne egy Franchi által készített mellszobrot Napóleonnól is. Hendonnal készítettett mellszobrot D'Alembert-ről, Franklinról, Baillyről, Washingtonról, Newtonról, Tobias Mayerről, Keplerről, Leibnizről. Hendontól szobrot rendelt még La Place-ról, Lalande-ről, La Grange-ről. Legnagyobb vágya Önről kapni egyet... (...)

Híres csillagászokról, Tobias Mayerről, Lichtenbergről, Tycho Brahéről, Fixmillnerről, Copernicusról, Keplerről, Bianchiniről, Flamsteedről készült festményei is vannak..."

Orianihoz küldött későbbi leveleiben mindig szó esik a Hercegnőről, de többé már nem ezen az elragadtatott hangon. Nyilvánvaló, ahogy kettejük kapcsolata egyre szorosabb lett, óvakodniuk kellett attól, hogy érzelmüket bármily formában is köztudottá tegyék.

1797. augusztus 25-én kelt levelében Zách értesítette Orianit arról, hogy Brühl gróf felesége, Lady Egremont, akit mindketten jól ismertek és szerettek, Londonban meghalt. A gróf újra nősült, és ezúttal rosszul választott. Az új asszony nem állta a gróf előző házasságából származó gyermekeit. Brühl gróf szerencsétlen sorsa a későbbiek folyamán is visszavisszatért Zách másokhoz írt leveleiben is. „Feledhetetlenek voltak a vele együtt töltött évek” – írta egyik levelében közvetlenül az után, hogy 1786 őszén elhagyta Londont.

Orianival Bonaparte is színre lép Zách életében. A francia csillagászok, köztük Zách legközelebbi barátai, Lalande és Laplace is közvetlen kapcsolatban álltak vele. Lalande büszkén újságolta, hogy őt a nagy ember, „aki kiváló matematikai koponya”, „nagypapjának” hívja, és időnként együtt vizsgálják éjszaka az égboltot.<sup>134</sup> Laplace-ból Bonaparte szenátort csinált. Laplace és Lalande Orianit is beajánlotta a konzulnak. Oriani arról számolt be Záchhoz küldött egyik levelében, hogy az első konzul 120 aranyat adott neki arra, hogy az általa elrendelt itáliai fokmérésekhez egy Arnold-féle ingaórát vásároljon.<sup>135</sup>

Mindez 1797-ben történt, és egy év múlva Zách lapjának, az *AGE*-nak levelezési rovatából minden csillagász értesülhetett ezekről.<sup>136</sup>

## Az Astronomische und Geographische Ephemeriden megjelenése

Zách 1797 szeptemberében közölte Daviddal, hogy jövőendő folyóiratának első száma, benne David cikkével, novemberben fog elkészülni.<sup>137</sup>

Az Astronomische und Geographische Ephemeriden volt az első olyan folyóirat, amely felvállalta a csillagászok és geográfusok folyamatos értesítését a legújabb eredményekről.

<sup>134</sup> *Allgemeine Geographische Ephemeriden*, Weimar. Bd. 1. 1798. p. 679.

<sup>135</sup> *Allgemeine Geographische Ephemeriden*, Weimar. Bd. 1. 1798. p. 489.

<sup>136</sup> *Allgemeine Geographische Ephemeriden*, Weimar. Bd. 1. 1798. p. 489.

<sup>137</sup> Seydl, O. (Hrsg) Briefe Franz Xaver von Zach... und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938) p. 153.

Első száma 1798. január 1-jén jelent meg. Zách 1000 előfizetőt emlegetett.<sup>138</sup> A folyóirat két évig működött és igen változatos tartalmú volt. Úti beszámolókat találunk benne, frissen készült vagy készülőfélben lévő térképek sorsáról értesülünk. Kiemelt helyet kapnak Zách régi szenvedélyének, a földrajzi helyek csillagászati eszközökkel való meghatározásának módszereiről szóló elméleti tanulmányok és munkabeszámolók. Csillagászati megfigyelések mellett igen érdekes levelező rovata is volt az *AGE*-nak. Az ismertetett könyvek közt nemcsak csillagászati és földrajzi tárgyú művek szerepeltek, voltak köztük – többek között – az egyes országok helyzetét leíró statisztikai munkák is.

A folyóirat munkatársai Zách előzetes elképzeléseinek megfelelően az akkori Európa szinte minden országát képviselték.

\*

A XVIII. század második felében a szünet nélküli háborúskodásban a hadvezetésnek minden oldalon tapasztalnia kellett az akkoriban rendelkezésre álló térképek használhatatlanságát.

1797-ben Bonaparte Oriant bízta meg a Cisalpin Köztársaság pontos felmérésével.<sup>139</sup> Zách Antal tábornok 1798-ban az osztrák Hof-Kriegsrattól kapott megbízatást háromszögelési munkálatokra.<sup>140</sup> Lalande, Méchain, Delambre Franciaországban végeztek földrajzihosszúság- és –szélesség méréseket. Párizsban, Lalande munkálataiban „gyermekai”, Madame és Michael Lefrançais is segédkeztek. Lalande örökbe fogadott unokaöccsét és annak feleségét hívta ekképpen, gyakran még csillagászati cikkeiben is így hivatkozott rájuk.

Földünk pontos feltérképezése nem volt lehetséges a csillagászok folyamatosan és jól szervezett együttműködése nélkül, de az égitestek útjának minél pontosabb leírásához is (az égi mechanikai számítások folyamatos fejlesztésén túl) lehetőleg minél precízebb, mások megfigyeléseivel egyeztetett észlelésekre volt szükség. Ideje volt a régebbi pontatlan katalógusokat újabbakkal, az előzőeknél jobbakkal felváltani. Bode, például, épp egy ilyen új csillagkatalóguson dolgozott, amelyhez Lalande is rendszeresen küldött csillag-megfigyeléseket.

1798 márciusában Piazzini, palermói csillagász közölte Lalande-dal, hogy az égbolt szisztematikus vizsgálatába kezdett, egy csillagkatalógus készítése érdekében. Piazzini munkájának eredményesebbé tétele érdekében Lalande már a rákövetkező hónapban elküldte Palermóba Bode addigra elkészült csillagtérkép-lapjait.

\*

Az *AGE*-ban érdekes történeti anyagokat is találunk. Így például megtudjuk belőle, hogy Lalande Delisle kéziratai között Ibn Usuf megfigyeléseire is rábukkant. Ebben a több mint száz, középkorból származó megfigyelésben harminc fogatkozás-okról szólt.<sup>141</sup>

Lalande, egyik leggyakoribb szereplője az *AGE*-nak, minden alkalmat megragadott arra, hogy a seebergi uralkodó párt dicsérje. II. Ernstet egyenesen IV. Wilhelm választófejedelem méltó utódjának nevezte.

Az *AGE* megjelentetésével Zách elismertsége a csillagászok társadalmában még inkább megnőtt, és eddigi barátai mellé sok újat szerzett. Természetesnek tűnt tehát, hogy ebben a többé-kevésbé békés politikai helyzetben ez a baráti csapat, amelynek tagjait Zách személye és az *AGE* kapcsolta egybe, végre személyesen is találkozzon egymással. A már nem fiatal

<sup>138</sup> Brosche, Peter – Vargha Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. p. 100.

<sup>139</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1801. júl. 6-án keltezett levél.

<sup>140</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1803/márc. pp. 246–249.

<sup>141</sup> *Allgemeine Geographische Ephemeriden*, Weimar. Bd. 2. 1798. p. 251.

Lalande – Bonaparte szavaival élve –, a „csillagászok nagypapája” volt az egyik motorja ennek a találkozásnak.<sup>142</sup> Ő utoljára II. Frigyes idejében járt Németországban, de a német csillagászokkal azóta is fenntartotta a kapcsolatot. Leginkább Bodéval szeretett volna találkozni, akivel már évek óta állandó levelezésben állt.

## Csillagásztalálkozó Gothában

1798 augusztusában a Seeberg tetején rendezte meg Zách a csillagászok első nemzetközi találkozóját. Éppen a legjobbkor. Hosszú időnek kellett még eltelnie utána ahhoz, hogy a történelmi körülmények erre még egyszer módot adjanak.

Lalande már egy hónappal előbb megérkezett, Záchtól várta, hogy őt Lipcsébe és Weimarba elvigye. Kíséretében volt egyik „gyereke”, Michel Lefrançais felesége is. Egy hölgy jelenléte pezsdítően hatott az Angliából, Németországból, Franciaországból, Hollandiából érkezett csillagászokra. Összesen 24-en gyűltek össze. Lalande a méter etalonját is elhozta magával Párizsból. A résztvevők megcsodálták Zách műszereit, amelyek a maguk korában igen korszerűnek számítottak.

\*

A tanácskozás legfontosabb kérdései az alábbiak voltak.<sup>143</sup>

1. Egy új, az eddigieknél megbízhatóbb csillagkatalógus és csillagtérkép közös létrehozása. Ebben a témában Lalande, Bode és Zách már korábban is aktívak voltak. Együttal közösen akartak kialakítani egy jobb számítási módszert az észlelések feldolgozására.
2. A tizedes rendszer és az új, a franciák által bevezetett egységes méterrendszer elfogadtatása.
3. A középidő bevezetése és az egységes európai idő megteremtése.
4. A kronométer és a tükrös-szextáns elfogadtatása és a fokmérések legalkalmasabb eszközévé nyilvánítása.
5. Néhány javaslat új csillagképek megnevezésére.
6. Egy munkacsoport létrehozása új bolygók felkutatása érdekében.
7. A csillagászok közreműködése az *AGE* szerkesztésében.

\*

1799. január 26-án Zách Schedius Lajoshoz küldött levelében az alábbi módon számolt be a találkozóról:

„...Amikor Roneburgban jártam, akkor kaptam meg az én kedves atyai barátomnak, a csillagászok »nagypapájának«, Lalande-nak levelét, aki ebben közölte velem, hogy már útban van Gotha felé, és előbb fog megérkezni, mint ahogy én azt gondoltam. Azonnal haza kellett térnem, és fejvesztetten újra felállítani műszereimet.

Levelezésre nem is gondolhattam. Az *AGE*-nek flottul kellett megjelennie. Közben vendégeket is kaptam. Bernoullit Berlinből, Van Marumot Haarlemből. Az utóbbi három hétig volt nálam. Mire elkészültem, Lalande jelent meg unokahúgával. Aztán jött a többi vendég csillagász. A házam, mint egy tojás, úgy tele volt. Lalande, az unokahúga, unokatestvére egy emigráns pap, Bode, Van Marum, Wurm, Feer, Horner, Schaubach velem

<sup>142</sup> *Allgemeine Geographische Ephemeriden*, Weimar. Bd. 1. 1798. p. 679.

<sup>143</sup> Gerdes, Dieter: *Die Geschichte der Astronomischen Gesellschaft*, Lilienthal. 1990. p. 18.

lakott a Seebergen. Klügel, Gilbert, Pistor, Köhler, Seyffert Drezdából, Seyfer Göttingenből, Buttler Cambridgeből a városban volt elszállásolva. De reggel és este az én vendégeim voltak. El tudja képzelni kedves honfitársam, milyen zűrzavarban éltem?

Nőtlen vagyok. A várostól távol, egy hegy tetején élek. A háztartásom két női és három férfi szolgából, 4 lóból, egy orvostól és egy katonából áll. Lalande Weimart és Lipcsét is szeretne volna látni. Jobbkezemet, Burckhardtot Párizsba kellett küldenem. El tudja képzelni mennyire kellett igyekeznem, hogy minden jól sikerüljön...”<sup>144</sup>

## Rossz hírek Angliából

Oriani Zách közvetítésével szeretne volna a Bonaparte által fizetett Arnold-féle ingát beszerezni. Zách régi barátjához, Brühl grófhhoz fordult ebben az ügyben. De a gróf, sajnos, nem tudott segítségére lenni, mert súlyos betegen feküdt londoni lakásában. Új felesége gyűlölte előző feleségétől származó gyerekeit, és minden módon üldözte őket. Brühl ágyhoz kötött és tehetetlenül volt kénytelen eltűrni felesége áskálódásait. De ez még nem volt minden. Angliában mindenki gyanús volt, aki nem angol. A birodalomban minden külföldit jakobinusnak tartottak.<sup>145</sup>

Dollond híres londoni műszerkészítő egyik levelében azt írta régi barátjának Záchnak, reménykedik abban, hogy politikai okok miatt nem kell megszakítani barátságukat.

## Zách hazai kapcsolatai

Az *AGE* segítségével sikerült Záchnak magyarországi kapcsolatait is felújítania.

1798. május 7-én Schedius Lajos, a pesti egyetem esztétikaprofesszora küldött neki levelet, amelyben értesítette őt, hogy egy Magyarországról szóló kisebb térkép szerkesztéséhez fogott. Zách nagyon örült annak, hogy hazájából kapott híreket, és felkérte Schedius Lajost, hogy lapjának állandó munkatársaként, időről időre küldjön beszámolót a hazájában történő eseményekről, és tudósítsa rövid kritikákkal külföldi kollégáit a Magyarországon megjelent legújabb könyvekről. Válaszlevelében Zách sajnálkozva jegyezte meg, hogy Magyarországnak csak igen kevés csillagászati mérések segítségével meghatározott földrajzi helye van. Hellre hivatkozott, aki azt állította: „Geografia sine astronomia nulla est”. Már ebben az első levélben említés történt a tehetséges és derék főhadnagyról, Lipszky Jánosról, aki már évek óta egy megbízható „Karte von Ungarn” elkészítésén fáradozott.<sup>146</sup>

A Lipszky-féle Atlasz elkészítéséhez szükséges csillagászati megfigyelésekkel az Egyetemi Tanács Bogdanich Imre Dániel budai csillagászt bízta meg. Ettől fogva kettejük levelezésének központi témája Bogdanich expedíciójának különböző állomásai képezték.

1798. november 16-án Schedius már az expedíció megkezdéséről értesítette Záchot.

„Örüljön velünk, mert mi is boldogok vagyunk. Szeretett Nádorunk engedett Lipszky János főhadnagy kérésének, és beleegyezett abba, hogy a budai csillagvizsgáló jelenlegi adjunktusa, aki kiváló koponya, a Magyar Királyság területén közkölségen földrajzi szélességi és hosszúsági méréseket végezzen... (...)

<sup>144</sup> Brosche, Peter – Vargha, Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. pp. 53–54.

<sup>145</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1798. márc. 6-án és május 1-én Orianihoz küldött levél.

<sup>146</sup> *Allgemeine Geographische Ephemeriden*, Weimar. Bd. 3. 1799. p. 107.

Bogdanich már ennek a hónapnak végén Fiumébe indult, hogy ott 15-e, 19-e és 27-e éjszakáján megfigyeléseket végezhesen. (...) Munkájához kvadránst, egy távcsövet és egy Budán, a kiváló Seifner órás műhelyében készült ingaórát vitt magával... Lipszky is, Bogdanich is honfitársunk, és megfigyeléseikkel hozzá akarnak járulni a Seebergi Csillagvizsgáló és az *AGE* munkájához.”

Zách az alábbi megjegyzést fűzte Schedius *AGE*-ben megjelent leveléhez:

„Érdemes honfitársunk, Lipszky László (sic!) azelőtt Graven, most Vécsey huszár regimentjének adjutánsaként 1784 óta végez földrajzi méréseket hazája területén egy elkészítendő pontos atlasz számára. Szolgálatai közben módja volt a teljes országot megismerni. Csillagászati és matematikai ismeretei alkalmassá teszik őt arra, hogy egyedül, saját maga erejéből lebonyolítson egy ilyen nagyszabású tervet...”<sup>147</sup>

Lipszkyvel kapcsolatban arról is beszélt, hogy bizony kevés ország van, amelyről ilyen nehéz volna térképet készíteni, mint Magyarország. Ez elsősorban lakóinak sokfélesége miatt van így. Az öt különböző nyelven jegyzett helységnevek nagyon megnehezítik a feladatot.

Bogdanichról a következőket írta:

„...A születésére nézve horvát Bogdanich tanítványa volt a kiváló írásai által ismert dalmát születésű matematikusnak, Pasquich Jánosnak, a Pesti Egyetem hajdani matematikaprofesszorának, aki jelenleg magánemberként él Lipcsében. Bogdanich kapta meg Bruna állását az obszervatóriumban, amikor az, Pasquich helyére, az egyetemre ment. Múlt nyáron Lipcsében egy különlegesen értékes ismeretséget kötöttem Pasquichcsal, ő mondta nekem, hogy Bogdanich egy rendkívüli zseni, egyike a legjobb matematikusoknak az Osztrák Birodalomban. Mi boldogok lehetünk, hogy egy ilyen értékes vállalkozás ennyire megbízható kezekben nyugszik.”<sup>148</sup>

Fennmaradt egy rövid jegyzék arról, hogy milyen felszereléssel indult el a budai csillagász megfigyelő útjára. Ezek a következők voltak:

egy Seifner-féle horologium,  
egy Dollond-féle távcső,  
egy mágneses iránytűvel ellátott kvadráns,  
egy éggömb.<sup>149</sup>

\*

Bogdanich Imre Dániel 1798. december 16-án indult el Pestről, és 1800. január 19-én érkezett vissza a városba. Zách kezdettől fogva nagy figyelemmel kísérte Bogdanich útját.

Néhány idézet az 1799. január 26-án Schediushoz küldött leveléből:

„...Kérjen nevemben elnézést Lipszkytől, rövidesen írni fogok neki is, addig is biztosítsa őt nagyrabecsüléséről, és mondja meg neki, milyen sokra tartom buzgalmát, igyekezetét és ügyességét... (...)

Következő küldeményemben megkapja az általam sokat említett, Csehországról szóló térképet, és mint mintát és példát, küldök mellé Önnek egy kis csillagidő-táblázatot is, amelyet maga a szász-gothai herceg készített. Lipszky és Bogdanich részére is küldök egy-egy példányt...”<sup>150</sup>

<sup>147</sup> *Allgemeine Geographische Ephemeriden*, Weimar. Bd. 3. 1799. pp. 107–109.

<sup>148</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1800/März. p. 311.

<sup>149</sup> Magyar Országos Levéltár, Budapest. Helytartótanácsi Levéltár. Departamentum litterario-politicum. 1802. No 9.

<sup>150</sup> Brosche, Peter – Vargha Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. p. 58.

Schedius Lajos 1799. január 31-én kelt levelében az expedíció megkezdéséről értesítette seebergi barátját:

„...Az elmúlt év december 16-án megkezdte működését az a csillagászati-geodéziai expedíció, amely a császár megbízásából feladatául tűzte ki Magyarország fontosabb helységei földrajzi koordinátáinak meghatározását. Az említett napon Bogdanich Dániel, a királyi Csillagvizsgáló adjunktusa, a szükséges műszerekkel felszerelve elindult Fiume felé, amely útjának első kijelölt állomása volt. ... Az a baj, hogy sem Hadley-féle szextánssal, sem pedig Emery- vagy Arnold-féle kronométerrel nem rendelkezik, de van neki, ahogy Önnek már megírtam, egy jó kvadránsa, van egy jó távcsöve és egy kitűnő Seifner-féle ingaórája, amelynek előzetes kipróbálását hónapokon át folytattuk budai csillagvizsgálónkban... Sajnos a hideg miatt Bogdanich állandó veszélynek van kitéve...”<sup>151</sup>

Az 1799. február 17-én Záchhoz küldött levélben az alábbi rossz híreket találjuk:

„...Bogdanich túlhajtotta magát és belázasodott. Januárban három éjszakát töltött a szabad ég alatt anélkül, hogy egy percet is aludt volna. Fiumét már befejezte. Január végén tovább ment Carlopagoba, majd Zengbe. Innen még semmi hírt nem kaptam felőle.”

Zách válaszlevelében ezeket a sorokat találjuk: „Barátai és minden csillagász nevében kérje Bogdanichot, hogy vigyázzon egészségére.”<sup>152</sup>

A Bogdanich által küldött megfigyelések Zách folyóiratában jelentek meg, Lalande is felfigyelt Bogdanich munkájára.

Végre a második tél közepére megérkeztek a várva várt csillagászati műszerek, az Emery-féle kronométer és a Hadley-féle szextáns. Az előbbi költségeit gróf Széchényi Ferenc vállalta, a szextánst báró Podmaniczky József Brühl gróf segítségével szerezte be Bogdanich számára.

Zách az alábbi megjegyzést fűzte Schedius 1801. január 14-én küldött leveléhez:

„...Most kaptam meg Bogdanich adjunktus Pestről küldött levelét a Marsra vonatkozó 1800. november 14-én végzett megfigyeléseivel együtt. Igen figyelemreméltóak meghatározásai a bolygó-pálya felszálló csomópontjával kapcsolatban. (...)

Nagyszerű levele olyan érzéseket váltott ki belőlem, amelyeket leírni sem vagyok képes. Nagy szerencséje hazámnak, hogy ilyen tehetséges fiatal tudósa van. Bogdanich nagy reményekre jogosító koponya, nemcsak a tudományokban való jártassága miatt, hanem a tiszta égi tűz által, ami benne lobog...”<sup>153</sup>

Sajnos, a remények nem váltak valóra. Egy év múlva, január 31-én az utazásai alatt szerzett betegsége következményeként, 37 éves korában meghalt Bogdanich Imre Dániel.

Záchot és a nála tartózkodó Pasquich Jánost és Tobias Bürgöt mélységesen lesújtotta a tehetséges fiatal csillagász tragikus halála.

Bogdanich története itt végetért. De a Mappa Hungarica és Zách kapcsolata nem szakadt meg. A seebergi csillagász egészen a megjelenésig kísérte figyelemmel a térkép körüli munkálatokat, és az 1800-tól megjelent új folyóiratában, a *Monatliche Correspondenz*ben folyamatosan adott hírt róla.

Lipszky János a „Karte von Ungarn” c írásában olvassuk: „Az Ön kiváló és hasznos földrajzi ismeretekkel gazdag tanácsai Magyarország-térképem megszületéséhez most is élnek bennem, és hálásan köszönöm őket. Ezért munkám befejezése alkalmából legelső kötelességemnek éreztem Önnek részletes beszámolót és hűséges számadást küldeni.

<sup>151</sup> *Allgemeine Geographische Ephemeriden*, Weimar. Bd. 3. 1799. pp. 324–326.

<sup>152</sup> *Allgemeine Geographische Ephemeriden*, Weimar. Bd. 3. 1799. pp. 410–413.

<sup>153</sup> *Monatliche Correspondenz*, Weimar. 1801/März.

Mindezek előtt forró köszönetet mondok Önnek az együttműködésért és a hasznos tanácsokért, amelyek nélkül az én vállalkozásom ma is gyermekcipőben járna.”<sup>154</sup>

Zách minden alkalommal boldog volt, ha hazájának tehetett szolgálatot, annak az országnak, amelybe 19 éves kora után soha nem térhetett vissza.

A Bogdanichcsal kapcsolatos híreken kívül Schedius még sok más értékes hazai beszámolót juttatott el az *AGE* számára Magyarországról.

### **Pasquich János** **Schedius és Zách közös barátja**

Schedius levelében gyakran említi közös barátjukat Pasquich Jánost, akivel Zách először 1798 telén találkozott Lipcsében.<sup>155</sup> Egyidősek voltak. Pasquich a pesti egyetem hajdani matematikaprofesszora, több jelentős matematikai mű szerzőjeként már akkor is köztisztviselőként álló tudósnek számított a német csillagászok közt.<sup>156</sup> Pestről minden valószínűség szerint professzortársai miatt kellett eljönnie, akik között többet is a Martinovics-féle összeesküvéssel való kapcsolattal gyanúsítottak meg. 1797-ben nyugdíjaztatta magát, és előbb Bécsbe, majd miután ott is úgy érezte, hogy üldöztetésnek van kitéve, Lipcsébe menekült. Ott, Zách szavaival élve, magánzóként élt. Zách már első találkozásuk alkalmával meggyőződött Pasquich nagy műveltségéről és matematikai tudásáról, és meghívta magához a Seebergre. Pasquich különösen nagy lelki válságban volt ebben az időben. Katolikus pap létére szeretett volna megőszülni. Schedius Lajosnak írt egyik levelében arról is beszélt, hogy szeretne áttérni a lutheránus hitre.<sup>157</sup>

1799 decemberében írta Zách Schediusnak, hogy Pasquich nála észlel.<sup>158</sup>

Magyarországon is büszkék voltak Zách teljesítményére. 1799 telén két fiatal protestáns főúr, két Teleky József gróf is meglátogatta honfitársát. Mindkettő Göttingenben tanult, onnan rándultak át, hogy a seebergi csillagászt a hegy tetején felkeressék.<sup>159</sup>

Pasquich csaknem másfél évet töltött el a hegyen. 1802 áprilisában írta Zách Schediusnak:

„Pasquich és Bürg elhagyott minket. Az előbbi soha nem fog magának nyugalmat találni a földön. Kérdeztem tőle, hová, amire azt felelte, ő sem tudja. Ezek olyan titkok, amelyeket én sohasem fogok megérteni... Minden probléma temperamentumában és idegrendszerében van. Mi itt a tenyerünkön hordtuk, a hercegnő mindent megtett érte, de hiába. A klíma is állandóan zavarja: Pest túl meleg, Gotha túl hideg számára. Mi arra kértük, hogy még maradjon. A hercegnő különösen kedvelte ezt a különlegesen szeretetreméltó embert. Mindent megtett érte. Elkísérte kerti sétáira, hiába, minden hiába. Ilyen nyugtalansággal született.”<sup>160</sup>

Nehéz utólag kibogozni, vajon milyen kapcsolat lehetett a két tudós között a Seebergen. Pasquich igen tehetséges matematikus és elméleti csillagász volt, bizonyára Záchnak is

<sup>154</sup> *Monatliche Correspondenz*, Weimar. 1803/November pp. 418–424.

<sup>155</sup> Brosche, Peter – Vargha, Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. p. 58.

<sup>156</sup> Pasquich, Johann: Versuch eines Beitrages zur allgemeinen Theorie von der Bewegung und Einrichtung der Maschinen. Leipzig, 1789.

<sup>157</sup> Vargha, Magda – Patkós, László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. The Correspondence of Johann Pasquich and Paul Tittel. Konkoly Observatory Monographs 2. Bp., 1996. pp. 10–11.

<sup>158</sup> Vargha, Magda – Patkós, László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. The Correspondence of Johann Pasquich and Paul Tittel. Konkoly Observatory Monographs 2. Bp., 1996. p. 58.

<sup>159</sup> Vargha, Magda – Patkós, László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. The Correspondence of Johann Pasquich and Paul Tittel. Konkoly Observatory Monographs 2. Bp., 1996. p. 73.

<sup>160</sup> Vargha, Magda – Patkós, László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. The Correspondence of Johann Pasquich and Paul Tittel. Konkoly Observatory Monographs 2. Bp., 1996. p. 87.



hasznos volt az együtt töltött másfél év. Tíz hónapig Bürg is velük volt, aki Pasquichot is nagyon szerette. Mindhárman felvilágosult gondolkodású, nagy műveltségű tudósok voltak, akiknek a társaságát a hercegi pár is élvezni tudta. Ugyanakkor Zách bizonyos mértékig féltékeny is lehetett Pasquichra. Ennek a titkolt indulatnak majd 20 esztendővel később, az úgynevezett „Pasquich-ügy” kapcsán lesz jelentősége.<sup>161</sup>

Zách és Tobias Bürg kapcsolata mindvégig harmonikus volt. „Csak azzal a feltétellel engedtem haza, ha megígéri, hogy újra visszajön”<sup>162</sup> – írta Zách egy alkalommal Oriáninak. Sok minden fűzte össze őket. Bürg van Swieten embere volt, civil tudós, akinek a Bécsi Udvarban, éppúgy, mint Záchnak, sok ellensége akadt. Bürg kiváló észlelő volt, ugyanakkor igen jártas az égi mechanikai számításokban is. Évek óta dolgozott azon, hogy a Tobias Mayer-féle holdtáblákat revízió alá véve új, megbízhatóbb táblázatot készítsen.

1798-ban Párizsban, a három évvel azelőtt megalakult Bureau des Longitudes pályázatot hirdetett 'Aus einer grossen Anzahl der besten, zuverlässigsten alten und neuen Beobachtungen wenigstens 500 an der Zahl, die Epochen der mittlern Länge des Apogeums, und des austiegenden Knotens der Mondbahn' címmel.<sup>163</sup>

A bírálóbizottság tagjai: La Grange, Laplace, Delambre, Legendre és Méchain voltak. A díjat, egy kiló aranyat, Napóleon ajánlotta fel. Ketten lettek nyertesek, Johann Tobias Bürg és Alexis Bouvard. Bürg, félvén az osztrák császári udvar bosszújától, nem mert elmenni Párizsba a kitüntetésért. Erre Napóleon megüzente neki, kétszeresre emeli a díjat, ha személyesen veszi át. Ez a történet Záchnak Voltaire szavait jutatta eszébe:

„Isten! Tisztelem mély bölcsességedet  
Ó de milyen szimpla zsarnokoknak  
Szolgáltattad ki a Világot!”<sup>164</sup>

\*

Visszatérve Pasquich Jánosra, el kell mondanunk, hogy ő a Seebergről mégiscsak visszatért Budára, ahol József nádor személyében bőkezű pártfogóra talált. Ennek bizonyítéka egy csillagászati népszerűsítő könyve is, amelyet a nádor környezetében élő hölgyeknek ajánlott. Tizenhárom év múlva az ő irányításával és a nádor anyagi segítségével épült fel Budán a seebergi minta szerint tervezett Gellérthegyi Csillagvizsgáló.

## **Zách János Ferenc és Carl Friedrich Gauss<sup>165</sup>**

1799 szeptemberében új levelezőpartner jelentkezett Záchnál. A fiatal Carl Friedrich Gauss levélben közölte a seebergi csillagással azt az óhaját, hogy a csillagászati megfigyelések módját az ő irányításával szeretné elsajátítani. Közös barátjukra, Lecoqra hivatkozott, aki szerint ennek a tudománynak elsajátítására a Seeberg a legalkalmasabb hely. Zách igen

<sup>161</sup> Vargha, Magda – Patkós, László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. The Correspondence of Johann Pasquich and Paul Tittel. Konkoly Observatory Monographs 2. Bp., 1996. pp. 107–191.

<sup>162</sup> Brosche, Peter – Vargha, Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. p. 87. – Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Zách 1802. május 8-án Orianihoz küldött levele.

<sup>163</sup> „Legkevesebb 500 megfigyelés a sok-sok kitűnő és megbízható régiből és újból. Az apogeum közepes hosszának korszakai és a Hold-pálya kiemelkedő csomói” címmel.

<sup>164</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. (Zách 1801 áprilisában és 1802 szeptemberében Orianihoz küldött levele.)

<sup>165</sup> Zách János Ferenc és Carl Friedrich kapcsolatáról részletes tanulmány található: Gauss Werke XI/2. Hrsg. von Martin Brendel. Göttingen, 1924–1929. Über die Astronomische Arbeiten von Gauss. c. fejezetében.

udvariasan ugyan, de visszautasította a kérést. Ettől kezdve évekig állandó levelezésben voltak, de majdnem négy esztendőnek kellett eltelnie addig, amíg Gauss vágya, a személyes találkozás végre teljesült.

„Bocsánatot kell kérnem amiatt, hogy két levelére nem válaszoltam – írta Zách 1799 szeptemberében készült első válaszlevelében –, és a számomra oly kedves sorokért köszönetet nem mondtam. Hogyha kedves Uram ismerné a jelenlegi állapotomat... az én gyenge egészségemet. Igyekezem most minden kérdésre válaszolni. Az Ön látogatása jelenleg nem valószínű meg. Most senkit nem tudok magam mellé venni a csillagvizsgálómban. Évekig láttam vendégül csillagászokat, saját költségemen, de többé nem csinálhatok vendégfogadót a házamból. Nieuwland, Calkoen, Bohnenberger, Camerer, Burckhardt és még sokan mások laktak nálam »gratis«. Az én jelenlegi állapotom és egészségem nem engedi meg, hogy bárki nálam lakjék... A hercegem nem szereti, ha az ő drága műszereit kezdők használják. Ez nem egyetemi és nem nyilvános csillagda.”<sup>166</sup>

A későbbiek folyamán, a kisbolygók pályaszámításaival kapcsolatos munkálatokban Gauss és Zách igen szoros munkakapcsolatba került. Az első visszautasítást azonban Gauss sohasem felejtette el, és később épp a „Pasquich-ügy” ürügyén meg is bosszulta az öreg, beteg Záchon.

## Csillagászati egyesület megalakítása Lilienthalban

A csillagász találkozó sikerén felbuzdulva Zách és német csillagász barátai egy csillagászati egyesület létrehozásán fáradoztak. Ennek színteréül Schröter lilienthali csillagvizsgálóját választották. A találkozó 1800. szeptember 13–20. között zajlott le. Az egyesület megalapítói: Ferdinand Adolf von Ende, Johann Gildemeister, dr. Heinrich Wilhelm Matthias Olbers, Karl Ludwig Harding, von Zách és Johann Hieronymus Schröter voltak.

Egyesületüket a résztvevők nemzetközinek tervezték, és a következő csillagászokat fogadták el közös megegyezéssel tagnak:

Johann Elert Bode, Berlin; Joseph Tobias Bürg, Bécs; Thomas Bugge, Koppenhága; J. C. Burckhardt, Paris; Wilhelm Herschel, Slough, Windsor; Prof. Hurth, Frankfurt am Oder; Georg Simon Klügel, Halle; dr. Koch, Danzig; Nevil Maskelyne, Greenwich; Prof. Melanderhelm, Stockholm; Pierre Méchain, Paris; Barnaba Oriani, Milánó; Joseph Piazzi, Palermo; Schubert, Szentpétervár; Prof. Sniadecki, Krakkó; Charles Thulis, Marseille; Johann Friedrich Wurm, Blaubeuren; Ferdinand von Ende, Celle; Johann Gildemeister, Bréma; Karl Ludwig Harding, Lilienthal; Prof. Svanberg, Uppsala; Wilhelm Olbers, Bréma; Johann Hieronymus Schröter, Lilienthal; von Zách, Gotha.<sup>167</sup>

A felsorolt neveket mind megtaláljuk az *AGE* és utódja, az 1800. január 1. óta megjelent *Monatliche Correspondenz* szerzői között.

Az újonnan megalakult csillagászati egyesület az alábbi feladatokat tűzte ki célul:

- Az égbolt teljes átvizsgálása a Jupiter és Mars bolygó közt feltételezett eddig ismeretlen bolygó megtalálására.
- A csak távcsövekkel felfedezhető üstökösök felkutatása, pályaelemek gyors meghatározása és hozzáférhetővé tétele más kutatók számára.
- Állócsillagok parallaxisének meghatározása.
- Változócsillagok keresése.

<sup>166</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. 1799. szeptember 24-én keltezett levél.

<sup>167</sup> Gerdes, Dieter: Die Geschichte der Astronomischen Gesellschaft, Lilienthal. 1990. pp. 28–32.

- A *Monatliche Correspondenz* segítségével a csillagászok munkájának társaikkal való megismertetése és munkakapcsolatok létesítése egy eddiginél jobb csillagtérkép elkészítése érdekében.<sup>168</sup>

A Lilienthalban összejött hat csillagásznak, amint látjuk, alaposan kidolgozott programja volt, és helyesen mérték fel a csillagászat jövőbeli feladatait. Csupán a sors tréfája volt, hogy az annyira keresett bolygót, a később Ceres nevet kapott kisbolygót, 1801. január 1-jén Piazzí palermói csillagász találta meg, véletlenül.

Ez a kisbolygó a felfedezés után csaknem egy esztendeig nem volt látható.

A francia csillagászok közül sokan nem is hittek a felfedezésben.<sup>169</sup> Zách jól ismerte Piazzí kiváló észlelési technikáját, és azt az igen megbízható Ramsden-féle csillagászati kört, amivel az megfigyeléseit végezte, ezért bízott Piazzí igazában. És végül a dicsőségből neki is jutott.

1801. július 7-én Zách közölte Orianival, hogy Bürggel együtt kisbolygókra „vadásznak”. Ebben a levelében arról is értesítette milánói barátját, hogy számára Londonban magánál Arnoldnál (akiről megjegyzi, hogy pénzéhes ugyan, de a megadott időt tartani szokta) megrendelte az ingát. Oriani milánói címét is közölte vele. Azt is tudatta barátjával, hogy néhány napra Göttingenbe utazik. Az egyetem könyvtára állandó összeköttetésben volt Angliával. Itt a könyvtárosok, Heyne és Blumenbach segítségével, akik mindketten közeli barátoknak számítottak, Zách a háborús idők miatt nehezen megkapható angliai tudományos irodalmat is be tudta szerezni.<sup>170</sup>

Augusztus 4. és 16. között igen kedves vendége volt Záchnak: A. David Prágából. Két kellemes hetet töltöttek el együtt. A hercegi pár is szívesen időzött a prágai kanonok társaságában.<sup>171</sup>

Ősszel a Seebergen Bürg és Zách együtt folytatták a „bolygóvadászatot”.

November 10-én keltezett levelében Zách megköszönte Gaussnak az általa számított pályaelemeket. Cserébe elküldte saját számításait, amelyek jól illettek Piazzí megfigyeléseihez. Levelében azt is közölte Gauss-szal, hogy véleménye szerint ő az, akinek a számításai legjobban illeszkednek az eredeti észlelésekhez. El is küldte neki Piazzí eredeti megfigyeléseit, és arra kérte, hogy próbáljon meg elliptikus pályaelemeket számítani, mert ezeket be szeretné tenni az *MC* decemberi füzetébe. Szerinte Piazzí Delambre Nap-tábláit használta, az adatok pontatlansága innen is eredhet. Ezért Zách saját Nap-tábláit küldte el Gaussnak, hogy ezeket felhasználva próbálja a bolygó feltételezett pályáját kiszámítani. Mint érdekességet adta hírül Gaussnak, hogy Klügel meteornak tartja az új bolygót.<sup>172</sup>

## Zách újra megtalálja a Cerest

1801. december 18-án Zách részletesen beszámolt Orianinak arról, hogy 15 napot töltött el azzal, hogy bebizonyítsa az új bolygó létét. „December 7. óta három olyan csillagot találtam –

<sup>168</sup> Gerdes, Dieter: Die Geschichte der Astronomischen Gesellschaft, Lilienthal. 1990. pp. 28–32.

<sup>169</sup> Archivistische Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Zách 1801. július 6-án Orianihoz küldött levele.

<sup>170</sup> Archivistische Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Zách 180. július 6-án Orianihoz küldött levele.

<sup>171</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. Zách 1801. november 10-én Gausshoz küldött levele.

<sup>172</sup> Zách János Ferenc és Carl Friedrich kapcsolatáról részletes tanulmány található: Gauss Werke XI/2. Hrsg. von Martin Brendel. Göttingen, 1924–1929. Über die Astronomische Arbeiten von Gauss. c. fejezetében.

Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. 1801. november 10-én keltezett levél.

írta –, ami nem volt benne a Bode-féle katalógusban. A december 7-ét sehol máshol sem találtam meg. 1801. december 22-én Méchain és Delambre megfigyeléseit is elküldte Gaussnak, és közölte vele szándékát, hogy meg akarja találni a Cerest. Még akkor nem tudta, hogy valójában már meg is találta a kisbolygót.”<sup>173</sup>

1802. január 14-én örömmel közölte Oriánival, hogy meggyőződött arról, hogy december 7-én a Cerest találta meg, amelyet néhány hét múlva, 1802. január 2-án tőle függetlenül, Olbers is megtalált Brémában. Gaussnak január 23-án számolt be a felfedezésről. Azt írta, hogy rajta és Olbersen kívül mindeddig még senki más nem találta meg a Cerest, amelyet először 9 magnitúdósna, később 7 magnitúdósna határozott meg. Örömmel értesítette arról is, hogy már Angliából és Franciaországból is kapott visszajelzéseket, mióta ő újra felfedezte, már mindenki hisz a Ceresben. Megjegyezte, hogy bár paradoxonnak tűnik, távcsőve túlságosan nagy nagyítású volt ehhez a vizsgálathoz, s hogy végül is az üstökös-keresővel történt az újrafelfedezés.<sup>174</sup>

Egyre jobban élénkült Gauss és Zách levélváltása. Zách Laplace „Égi mechaniká”-jából Gauss számára is szerzett egy példányt Párizsból. A bolygóval kapcsolatos észlelések, számítási munkák mind megjelentek az *MC*-ben. Egyre többen ismerték el ennek a folyóiratnak a jelentőségét a csillagászok munkájának összehangolásában.

Gauss számításával központi szereplője lett a folyóiratnak. Személyesen még mindig nem találkozott Zách-csal, aki továbbra is mindenáron le akarta beszélni a csillagászságról.

„De Ön rövidlátó. Nagyon rossz ez egy gyakorló csillagásznak, ez az én tapasztalatom, aki mellett annyi amatőr csillagász is gyakorolt, és aki látta azt a sok nehézséget, ami a csillagászával együtt jár. Szemének azzal az állapotával, amelyről Ön beszél, egyetlen műszert sem képes eléggé élesen leolvasni éjszaka. Igen nagy optikai parallaxisra lenne szüksége. Az ilyen munka még jobban tönkretenné a szemét. Nézzen rám, aki veszélyes szembetegségben szenvedek, én ezt mind a tükrös szextánsnak és a Nap-megfigyeléseknek tulajdonítom. Olvassa el 1801 májusi füzetemet, amelyből megtudhatja, hogy Herschelnek és Schröternek sólyomszemei vannak. Ön kiváló matematikus, aki nagyon ért az analízishez. A csillagászára értékes időt pazarolna el. Az az elvem, egy embernek, aki valamihez különösen ért, olyanhoz, amihez csak kevesen értenek, nem szabad azt csinálnia, amit sokan mások is meg tudnak csinálni, az éppen olyan bűn volna, mintha én harmincéves gyakorlatomat irodai munkára váltanám fel. (...)

Ne értsen félre, ez nem azt jelenti, hogy le akarom beszélni a megfigyelésekről... Ezen a nyáron egy szextáns, egy mesterséges horizontot, egy csillagászati órát és egy távcsövet fogok küldeni Önnek. (...)

Nagy örömmel töltött el a hír, hogy az Ön nemes hercege szorgalmát megjutalmazta. A herceg nemcsak Önnek, de az egész Tudománynak nagy jót tett ezzel...”<sup>175</sup>

Herschel és Maskelyne is megfigyelte a Cerest. Joseph Banks újra jelentkezett Londonból. Levelében azt írta, hogy ő is észlelte az új (kis)bolygót.

<sup>173</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Zach 1801. dec. 18-án Oriánhoz küldött levele.

<sup>174</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Zach 1802. jan. 14-én Oriánhoz küldött levele.

<sup>175</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. Zach 1802. febr. 21-én Gausshoz küldött levele.

## Újabb kisbolygókat fedeznek fel

Felgyorsultak az események. Néhány hónappal a Ceres újrafelfedezése után 1802. március 28-án Olbers Brémában új kisbolygót fedezett fel. Olbers március 30-án adott először hírt felfedezéséről. Zách 1802. április 4-én, 5-én és 7-én már Pallasmegfigyeléseket végzett. Ezeket továbbküldte Gaussnak Brunswickba és Orianinak Milánóba.

Schediusnak ezekkel a szavakkal küldte el az örvendetes hírt Pestre

„Megint egy új bolygó! Jaj, ha én hazarepülhetnék, és Budán figyelhetném meg a Cerest és a Pallast! Látja, még mindig az »Igaz Madjar« szív dobog bennem.”<sup>176</sup>

Most már egyre fontosabb lett a csillagászat számára a bolygók mozgásával kapcsolatos perturbációs számítás. Gauss kivül még sokan mások foglalkoztak ezzel a problémával. Klügel, Wurm Németországban, Burckhardt Párizsban, Oriani Milánóban, Schubert Szentpéterváron. Ezekkel a különböző matematikai elveken alapuló számításokkal volt tele az *MC*.

Olbers véleménye szerint az aszteroidáknak (az elnevezés Herscheltől származik) elliptikus pályája van, és feltehetőleg ezek egy hajdani bolygó összetöredezett darabjai. Zách 1802. június 4-én írt levelében arról az elképzeléséről írt, amely szerint bizonyára kell lennie egy harmadik aszteroidának is, amelynek pályája igen közel van a másik kettőéhez. Ebben a levelében azt az ötletet is felvetette, hogy a kisbolygókat fel lehetne használni arra is, hogy velük a Nap-parallaxist pontosabban határozzák meg, mint az addigi módszerekkel. Ezt az elgondolást Galle vetette fel újra, csaknem 75 év múlva.

## Véleménye a francia csillagászokról

Záchban egyre több kritika fogalmazódik meg a francia csillagászokkal szemben. Laplace-t következetesen csak a „nagy szenátornak” titulálta. Egy levelében azt fejt ki róluk, hogy a franciáknak kiváló szellemük és jó képességeik vannak, de a szívükkel, azzal komoly baj van. Úgy érzik, még mindig Párizsból irányíthatják a csillagászatot, miközben a felfedezések áttevődtek Olaszországba és a német államokba.<sup>177</sup>

## Angliai kapcsolatai

1802 májusában Zách újra Bankshez fordult levelével. Olyan angliai kiadványokat szeretne beszerezni, amelyekhez Göttingenben nem jut hozzá. Figyelmeztette Bankset arra a sajnálatos körülményre, hogy bár Szász-Gotha hercege tagja a Royal Societynek, *Transactions*-ját évek óta nem sikerült beszereznie.<sup>178</sup>

<sup>176</sup> Brosche, Peter – Vargha, Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. p. 88.

<sup>177</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Zách 1802. június 4-én Orianihoz küldött levele.

<sup>178</sup> The Banks' Archive. The British Library, London B. M. Add. MS. Zách 1802. máj. 1-én Bankshez küldött levele. B. M. Add. MS. 8099. pp. 215–217.

## Földrajzi helyek meghatározása csillagászati módszerekkel A téma újra napirenden

A kisbolygók utáni hajsza csak átmenetileg terelte el a csillagászok figyelmét egy másik égető problémáról, a megbízható térképek készítése érdekében végzett földrajziszélesség- és hosszúságmérésekről. 1803. január 15-én bátyja látogatásáról számolt be a seebergi csillagász Gaussnak. „Bátyám volt itt császári parancsra, az osztrák felmérések miatt volt erre szüksége.”<sup>179</sup> Az *MC* 1803-ban megjelent füzeteiben Zách közreadta Antal bátyja itáliai felméréseinek eredményeit.

Napóleon Orianit bízta meg az Olasz Köztársaság északi részén végzendő felmérésekkel.<sup>180</sup>

Zách János Ferencet a porosz király Thüringiában végzendő háromszögelési feladatokkal bízta meg. A fent említett, január 15-én kelt, Gausshoz küldött levélben van először szó arról, hogy már Zách is várja a fiatal német matematikussal való első találkozást.

„Szeretném Önt magamhoz hívni, de házam, mint egy tojás, tele van. Egy herceg is volt nálam Hessenből. Tavasszal lesz hely a hegy lábánál lévő házban, ahol Burckhardt, Bohnenberger és Camerer is lakott. Ha a következő évben Gothába jön, Ön is lakhat ott. Innen egy kis ösvény vezet föl a csillagdába. Szeretném már személyesen is megismerni Önt.”<sup>181</sup>

A Ceres után most a Pallas is eltűnt hónapokra. Harding fedezte fel újra 1803. február 19-én Lilienthalban. Felfedezésének sikereihez Gauss igen precíz efemeridái is hozzájárultak. Az általa kijelölt helyen találta meg. „Így a jövőben az újra megtalálásnak már semmi akadályja nem lehet.” – írta Banksnek 1803. március 1-jén Zách.<sup>182</sup>

### Poroszországi felmérései

1803. március 1-jén Banks-hez küldött levelében Zách a Royal Society elnökének is beszámolt arról, hogy a porosz király háromszögelési munkálatokra kérte fel őt, és „egy aranyból készült gyémántos gyűrűvel és királyi kitüntetéssel kíván megajándékozni”.<sup>183</sup>

Ugyanaznap még Orianinak is beszámolt újdonsült feladatairól:

„...Be kell számolnom Önnek arról, hogy Poroszország királya megbízott azzal, hogy Thüringiában fokméréseket végezzenek. (Tudja, hogy a király birodalma a szomszédságunkban van.) Azt feleltem, hogy elfogadom a megtisztelő feladatot, ha előteremti nekem azokat a körülményeket, amelyek közt Franciaországban, Angliában és Itáliában Delambre, Méchain, Roy és Oriani végezte méréseit. A király, úgy tűnik, elfogadta javaslataimat. Arany kitüntetést ígért nekem gyémánttal, olyat, amelyet a katonai szolgálatban lévők kapnak, s amellyel generálisság jár együtt. Magamat folytonosan biztatom, hogy még jó időben elkezdjem a munkát. Egy bázispontot kell kijelölnöm a Seebergem lábánál, nem messzebb, mint tízezer öl távolságra. Az én póznám nagyon hasonlít az Önére, nagyon jó és pontos. Éjszakai

<sup>179</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. Zách 1803. jan. 16-án Gausshoz küldött levele.

<sup>180</sup> *Monatliche Correspondenz* 1803/März. p. 248.

<sup>181</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. Zách 1803. július 29-én Gausshoz küldött levele

<sup>182</sup> The Banks' Archive. The British Library, London B. M. Add. MS. Zách 1802. május 1-jén Bankshez küldött levele. B. M. Add. MS. 8099. pp. 372–373.

<sup>183</sup> The Banks' Archive. The British Library, London B. M. Add. MS. Zách 1802. május 1-jén Bankshez küldött levele. B. M. Add. MS. 8099. pp. 215–217.

megfigyelésre két ismétlőköröm van. Ezeken kívül indiántűz, parabolikus tükör és öt kronométer, Arnold-, Emery- és Berthoud-félék. Sok hosszúságot mértem már meg, és az égi tengelyt is meghatároztam ezekkel a kronométerekkel, tűzjelekkel és csillagfedésekkel. Sok azimut meghatározást is végeztem a Sarkcsillagról, a Napról, a Mirának a meridiánjáról, ezekhez külön műszer-együttest használtam, és egy 6 lábas passzázsműszert. Különleges módszert dolgoztam ki, amely nagyon érdekes eredményeket hozott... mivel köztudott, hogy Földünknek nagyon szabálytalan alakja van. Ez nem olyan, mint egy narancs, ahogy mondani szokás, hanem egy krumplihoz hasonlít. Előbb egy domború felület jön, néha meg egy homorú, aztán sík jön, ami hirtelen felemelkedik, meg mit tudom én, még mi. Az egészet egységben kell nézni, ezért mindenfelől meg kell mérni, mint egy építményt, meg kell adni a tervet, a szabványokat, a hosszúságokat és a szélességeket. Azt nem lehet tudni, mi van a Föld alatt. Apropos! Azokat a méréseket is meg kell említenem, amelyeket bátyám csinált Velencében, ezeket meg fogja találni a folyóiratomban. Ön ugye tudta, hogy ő meglátogatott engem tavaly a Seebergen, és inasként szolgált nálam a csillagászati munkában. Megmutatta nekem dolgozatát, és meg kell mondanom, hogy jó volt. Eleinte előítéleteim voltak munkájával kapcsolatban, de most már Önnek is ajánlom ezeket. Biztos vagyok benne, hogy jobbnak fogja találni őket, mint Beccaria és Boscovich felméréseit...<sup>184</sup>

Bátyám ezt a feladatot a Padovai Obszervatóriumban kezdte el... Azzal vigasztaltam őt, hogy Cagnoli nem szikla, amelyre bizton támaszkodhat, és aki nem tévedhet csillagvizsgálója helyének meghatározásában. Szerintem Cagnoli nem túlságosan jártas a megfigyelésekben.”

1803. július 29-én a következő levél ment Gausshoz:

„Nem tudom, hogy Ön visszakerült-e már Lilienthalból és Brémából. O. A. R. von Ende úrral küldöm levelem, aki jelenleg Braunschweigben van. Átala is kérem Önt, hogy csatlakozzon fokméréseimhez. Endén keresztül küldök Önnek egy kronométert. Tizennégy napig leszünk a Brocken tetején. Augusztus 7-én vagy 8-án indulnánk, és 25-ig maradnánk. Milyen öröm volna Önt személyesen is megismerni.”<sup>185</sup>

1803. augusztus 23-án a Brocken hegy tetejéről munkabeszámoló ment Orianinak Milanóba:

„Az Ön augusztus 3-án keltezett levele engem a Brocken csúcsán ért, amely Észak-Németország legmagasabb hegye, legmagasabb csúcsa 3300 lábbal magasodik a tengerszint fölé. Augusztus 8. óta Bürg is velem van Bécsből. A nyomtatott körlevél némethon minden csillagászához eljutott, akiknek ez a hegy látótávolságban van. Kértem őket, hogy ötleteikkel segítsék munkámat. Én egy kis csillagvizsgálót létesítettem a Brocken csúcsán. Itt egy 2 lábas passzázsműszert állítottam fel, meg egy ismétlőkört éjszakára. Ezeken kívül egy tükrös kört Troughtontól, két ingát, két kronométer, két szextánst, egy Troughton-féle teodolitot, etc. etc. Naponként tűzjeleket adok egy ágyúval abból a házból, ahol lakom, ezek 20 német mérföld távolságból is jól láthatók. Német csillagászok és amatőrök különböző posztokon figyelik az eget. Porosz katonatisztek is csatlakoztak ehhez a munkához, akik velem együtt akarnak megfelelni a másodpercek tört részéig kidolgozott fontos feladatnak. Én felállítottam egy Hadley-féle szextánst egy mesterséges horizonttal, egy kronométerrel és egy akromatikus távcsővel... Ők figyelik az én tűzjeleimet nappal és éjszaka. Egy font puskaport gyűjtatok meg embereimmel, ez villan fel naponta, és ezt figyelem meg egy hússzoros nagyítású távcsővel, 20 német mérföld távolságból. Éjszaka ez egyszerűbb, Gothából 9 és 10 órakor adott tűzjeleim tisztán látszanak, mint a villámok. Gotha Brockentől 14 német mérföld távolságra van... (...)

<sup>184</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Zach 1803. március 1-jén Orianihoz küldött levele.

<sup>185</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. Zach 1803. július 29-én Gausshoz küldött levele.

Napközben a robbanás, a láng és a füst tisztán látható egy közepes távcsővel is. Németországban már sok város hosszúságát határoztam meg eddig, mint például Magdeburg, Halberstadt, Quedlinburg, Bamberg... Wolfenbüttel, Helmstädt, Kassel, Naumburg, Halle, Lipcse. Hegyeiken is végeztem hosszúságméréseket tűzjelekkel. Legalább 20–30 alkalommal, voltak ilyen jellegű vizsgálódásaim. Ezekről még nem készítettem beszámolót eddig. Ön tudja, nagyra becsült barátom, hogy az én szélességi köreim ívének tökéletes megszerkesztése, egyre közelebb és közelebb a »Nimveque«-ig, úgy elsimítottam, hogy minden egyes párhuzamos kör ugyanavval a precíz számítással készült.

Ugyanez a helyzet a párhuzamos körökkel. Már 300 megfigyelést végeztem a Lenoir-körrel, és addig, míg nem kaptam kitűnő eredményeket, megismételtem a megfigyelést egy zenit szektorral. Bürg felelt a körök biztonságáért, és együtt és egymást követve határoztuk meg a magasságokat nagy gyorsasággal, minden percben egy magasságot, időben kijavítva a hibákat. Nemcsak a »brouillard«-ok zavarják igen erősen munkánkat, hanem a nagy köd is, amely igen gyakran száll le a hegyre. Ugyanakkor ez a legjobb idő a Hold számára, és túlságos meleget hoz a síkságra. Tegnapelőtt óta ma 3 óráig az én hőmérőm nullát mutatott, és ebben a percben, 5 órakor, 2 és 1/2 órával azután, hogy egy vastag »brouillard« meggyújtotta a gyertyát, a mi dolgozószobánk folyamatosan forró volt, semmi eszköz nem állt ellen ennek... (...)

Előreláthatólag augusztus 28-ig leszünk itt. Gauss is itt van Brunswickból, utána velem jön a Seebergre. Bár nem ismerem eléggé, azt mondhatom róla, hogy kiváló matematikus, jobb, mint amilyen csillagász, de mellettem, a Seebergen rövidesen annak is jó lesz. Itt van még egy harmincéves fiatal doktor Kassalból. Már találkoztam vele előzőleg városában. Kiválóan alkalmazza a matematikát a csillagászatban, erről egy tanulmányt adott át nekem folyóiratom számára...<sup>186</sup>

## Vége a dicsőséges seebergi munkálkodásnak

Sajnos a szép „seebergi korszaknak” 1804 áprilisában, II. Ernst halálával, szinte egy csapásra vége szakadt. Zách ugyan eleinte bízott abban, hogy az új uralkodó, a hercegi pár elsőszülött fia, August, akivel ő annak kamaszkorában jó viszonyban volt, biztosítani fogja a csillagvizsgáló további működését, de sajnos tévedett.

1804. szeptember 13-án még ezt írta Orianinak: „A Herceg halála után nem sokat változott a csillagászat sorsa, én a Hercegnő minisztereként kaptam megbízatást a gothai udvarban, és a tudományok gondozásáért vagyok felelős, a folyóiratot is folytatni fogom, és a hosszúsági méréseket sem fogom abbahagyni...”

A különben annyira okos Zách helyzete felismerésében ezúttal alaposan tévedett, és igen naivnak mutatkozott. Az udvar emberei szemében ő egy sok pénzbe kerülő, élősködő idegen volt. Ezek évek óta várták az alkalmat, hogy leszámoljanak vele. A hercegnővel való közeli kapcsolata is bizonyára nyílt titoknak számított Gothában.

Érdekes módon a Zách és a Hercegnő között kialakult barátság a herceg és Zách kapcsolatát nem rontotta meg. Persze magának a szász-gothai uralkodónak is megvoltak a maga, mindenki által nyilvántartott „érzelmi kalandjai” az udvarban. Záchot egyedül a herceg asztrológia iránti vonzódása zavarta. Ő nagyon megvetette azokat a csillagászokat, akiknek bármi kapcsolata volt ezzel az áltudománnyal. „Egyetértek Kaestnerrel, aki azt mondta, hogy

<sup>186</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Zách 1803. augusztus 23-án Orianihoz küldött levele.



a csillagászoknak le kellene dönteniük az asztrológiát, mert különben olyan papok lennének, akik szarvánál fogva tartják fenn az ördögöt.”<sup>187</sup>

## **Utolsó észlelései a Seebergen Harding felfedezi a Junót**

Zách János Ferenc 1804 szeptemberében észlelt utoljára a Seebergen. Szeptember 15-én a következő híreket küldte Oriáninak:

„Nem kisebb hírem van, mint egy új bolygó felfedezése. Erről az eseményről részletes beszámolót fog találni folyóiratomban (1804/aug.), amelyben leközlöm Gaussnak a Ceresre és Pallasra vonatkozó pályaszámításait is... Harding úr Lilienthalban, miközben azzal volt elfoglalva, hogy az égi köröket illessze nagy pontossággal a Zodiákushoz, meglátta az új bolygót.”

A Hercegnő számára fia, August, az új uralkodó Eisenberget jelölte ki lakhelyül. Zách abban reménykedett, hogy ott majd egy újonnan felépült obszervatóriumban folytathatják munkájukat.

1804/5 őszt és telét Dél-Franciaországban töltötték. 1805 második felében még egy rövid időre visszatértek Gothába.

1806-ban Eisenbergbe költöztek.

A háborús feszültség, majd a kirobbanó véres harcok miatt a tübingiai felmérés végleg abbamaradt.

## **Hivatalos elismerései, amelyeket a Seebergen eltöltött időben kapott**

Záchot munkájának elismeréseként számtalan kitüntetésben részesítették. Tagja volt a prágai, a lipcsei, a brüsszeli, a göttingeni, a szentpétervári, a párizsi, a lyoni akadémiáknak. 1804 áprilisában, néhány héttel a gothai herceg halála előtt, a londoni Royal Society is tagjai közé vette.

1801-ben I. Ferencről Antal bátyjával együtt magyar báróságot kapott. Amikor Schedius egyik levelében gratulált neki a bárói ranghoz,<sup>188</sup> Zách ezt elhárította magától, mert véleménye szerint a báróságot csak bátyja érdemelte ki, ő úgy került bele az egészbe, mint a „pudli a boltba”. Ezzel szemben a „Királyi Könyvekben” található hivatalos császári indoklásban azt olvassuk, hogy Zách János Ferenc a maga katonai és tudományos eredményeiért érdemelte ki a bárói rangot.<sup>189</sup> Schedius gratulációjára válaszul írt levelében az alábbi szomorú szavakat találjuk:

---

<sup>187</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Zách 1800. március 28-án Oriánhoz küldött levele.

<sup>188</sup> Brosche, Peter – Vargha Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. pp. 82–83.

<sup>189</sup> „...Frater vero Tuus Franciscus, qui assumpto pariter Militari Statu insumptioque penes Legiones pedestris Ordinis Nostras Antonio Eszterháziannám, et Nugentianum noinnullis annis, Semet mox Cathedrae Mechanicae quam hausit Scientiam devovendo peragrisque divorsis Europae partibus per Ducem Saxo-Gothanensem pro erigendo in Seeberg Turri Mathematica evocatus ibidemque primum in Suoremum Vigiliarum Praefectum dein vero Vice Colonellum renunciatus, Semet ob partem in mathematica evocatus Scientia eximiam Experimentiam, editque rara Astronomia Opera coram toto Orbe noturaque redidit...” Magyar Országos Levéltár. A 57. Kancelláriai Levéltár. Libri Regii 60. köt. pp. 498–503.

„Az én hazám nem akarja nyilvánosan elismerni érdemeimet. Angliából, Spanyolországból, Franciaországból, Svájcban, Dániából, Olaszországból, Oroszországból, sőt még Amerikából is kaptam elismerő oklevelet, csak hazámból nem kaptam soha semmi hivatalos megbecsülést...”<sup>190</sup>

Erre a kitüntetésre még további harminc évig kellett várnia, és még az sem biztos, hogy az 1832 márciusában megtörtént akadémiakinevezés híre eljutott Párizsba az akkor már halálos beteg Záchhoz.<sup>191</sup>

---

<sup>190</sup> Brosche, Peter – Vargha, Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984. p. 83.

<sup>191</sup> „A m. t. társaság 1832-ben martius’ 12dikén választotta levelező tagjának, mellyről tudósítására ’s oklevele az austriai cs. k. követség’ útján küldtett el.” Győry Sándor: Báró Zách Ferencz, külf. levelező tag. Magyar Tudós Társaság évkönyvei. 1833.

## IV. rész

### Zách János Ferenc Charlotte Amalie hercegnő udvarmestereként

*A szerelembe – mondják –  
belehal, aki él.  
De úgy kell a boldogság,  
mint egy falat kenyér.  
(József Attila)*

#### 1. A seebergi élet felszámolása

1803–1804 között, átmenetileg, békésebb korszak köszöntött Európára.

A jövő ezzel szemben teljesen ködbe burkolózott. Ugyanez a bizonytalanság jellemezte Zách elképzeléseit is a maga további sorsáról. Eleinte optimistán nézett előre, bízott saját erejében és barátainak hűségében. Legfőbb célja eddigi életének folytatása volt, magánéletében és munkájában egyaránt. Csak amikor a Seebergi Observatórium nagy része romba dőlt, akkor jött rá arra, hogy valaminek már helyrehozhatatlanul vége.

\*

Hogy mi történt Zách-csal 1804–1809. között, arról bőséges információt találunk a *Monatliche Correspondenz* egyes köteteiben, valamint csillagászunk Carl Friedrich Gausshoz és Barnaba Orianihoz küldött leveleiben. Több szempontból is eltérő ez a két levelezés. Oriani – éppúgy, mint Zách – Napóleon híve, legalábbis eleinte. Ezzel szemben Zách jól tudta, hogy a német csillagászoknak, nagyon is érthető okokból, kezdettől fogva ellenérzéseik voltak Bonapartéval szemben. Másrészt a jezsuitákkal szembeni igen ellenséges indulatait a protestáns Gauss előtt bátran kinyilatkoztatta, miközben Orianiak mindig csak úgy szőrméntén írt erről a kérdésről.

Különbözöséget jelent az is, hogy míg a Gausshoz írt levelek elsősorban szakmai jellegűek, addig az Orianihoz küldött sorok tele vannak meleg emberi érzéssel, és olykor – közeli barátokról lévén szó – heves indulatokkal.

Különlegesen érdekes olvasmány a Zách sorsa iránt érdeklődőknek Charlotte Amalie hercegnő 2002-ben kiadott útinaplója.<sup>192</sup> Ez mindössze egyetlen félév (1807 június–december) hétköznapijairól ad számot. Mivel a szerző írását nem a nyilvánosságnak szánta, sok érdekes részletet találunk benne a közte és Zách közt lévő nem mindennapi kapcsolatáról.

#### Csillagászati működése a herceg halála utáni első hónapokban

Az 1804-es esztendő nyarán és az ősz első felében Zách még a Seebergen észlelt, és tübingiai fokmérési vizsgálatait is végezni tudta. Fontos feladatának tartotta továbbá azt is – ahogy már évek óta tette –, hogy az *MC* számára egybegyűjtse, és saját szerkesztésében közreadja az „új

<sup>192</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002.

bolygókkal” kapcsolatos megfigyeléseket és elméleti munkákat. 1804. szeptember 15-én a Seebergről Gausshoz küldött levelében még optimista hangon írt jövőbeli terveiről.

„A mi kiváló közös barátunktól, dr. Olberstől hírt kaptam egy harmadik új bolygó felfedezéséről. A felfedező Harding. Befejeztem a háromszögelést, siettem vissza a Seebergre, és olyan szerencsés voltam, hogy sikerült még megfigyelnem az új bolygót. Igen valószínű, hogy ez is testvére a Pallasnak és Ceresnek. Küldöm Önnek, a nevelőapának, első megfigyeléseimet erről az újszülött gyermekről...

A másik két testvért mostani távollétem miatt nem tudtam megfigyelni. Küldöm az eddigi Pallas- és Ceresmegfigyeléseimet. A jövőben új megfigyeléseket fogok küldeni. Nagyon szomorú vagyok, hogy a Pallas oppozícióját nem tudtam megfigyelni. Az idő mindig igen rossz volt. Abban reménykedem, hogy a Cerest az ellenfényben majd látni fogom...

A mi kedves barátunk, Olbers azzal a nagyon jó hírrel örvendeztetett meg, hogy ő Önnel együtt a hegy tetején, az úgynevezett Georg Platzon nagy fényben látta a Brockent. Ez a hír számomra azért különösen érdekes, mert ez a megfigyelőhely még nyugatabbra van Hammelnél, ahonnan Hannover és Minden együtt látható. Az én Signal expedícióm nagy fejlődésen ment keresztül. És ezt a következő nyáron meg fogom ismételni a Brockenen, és vele együtt Oberláuwitzben a Keulenberget is meg fogom határozni. Ezeken a helyeken ágyújeleket is leadok majd, olyanokat, amelyeket David kanonok a cseh hegyekben és Lindner porosz generális a »Schlessischen Riesenbürge«-ben akar csinálni. Ezekben a vizsgálatokban az Ön segítségére is számítok. Ha ezt a barátságot elfogadja, akkor küldök majd Önnek kronométert, sextánst, távcsövet stb. Gazdagon el fogom látni. A francia-hannoveri császári tisztekkel nem sokat törődöm, mivel jó barátom, Ende a vezetője az Epailly-brigádnak... Ezeknek az uraknak nincsenek műszereik, legfeljebb egy kronométerük. Úgy gondolom, hogy jövőre már kora tavasszal az első szép napon elindulok, hogy puskaporjelekkel keressem a szerencsémet, a nyár többnyire esős nálunk, nem beszélve az őszi. Ha van egy kis szusszanásnyi ideje, hogy partnerem legyen, a teljes tervemet elküldöm Önnek. A nyugati pont a legjobban meghatározott számomra, nagyon szeretném, ha Ön a Rehburg meghatározását átvinné tőlem. Ha dr. Olbers levelét jól értettem, ő maga is részt kíván venni ebben az expedícióban. Ami a keleti pontot, nevezetesen a Keulenberget illeti, magam szeretném átvenni, és a Brocken tetejéről egy porosz tiszt adna jeleket számomra.”<sup>193</sup>

A következő levél Gausshoz két héttel később, és még mindig a Seebergen íródott.

„...Senki sem tudja, mi fog még kisülni a három újonnan felfedezett bolygóról, amelyeknek Olbers igen ügyesen megjósolta a találkozási pontját az elliptikus pálya segítségével. Türelmetlenül várom mindezek megerősítését az 'Elemente des Hardingischen Planetes' című könyvben. Bár a legutóbbi cikkem óta csak kevés megfigyelést végeztem, azért sietek azt a keveset, amit én eddig kaptam, közreadni. Olyan csodálatos számolónak, amilyen Ön, nagyra becsült barátom, egy megfigyelés is többet jelent, mint másnak egy tucat. Ezekből már Ön tud pályákat számolni. Ha még kapok további megfigyeléseket, akkor azokat azonnal küldöm. Nemrégiben tértem vissza hosszantartó poroszországi méréseimből, most is ezekkel vagyok elfoglalva, és éjszakai megfigyelésekre csak néhány óra marad. De ez a feladat olyan fontos, hogy minden eszközt fel kell használnom arra, hogy Önnek megbízható adatokat küldhessek.

Megbocsátja tehát nekem, hogy levelem olyan rövid lesz, amennyire csak lehetséges. Ön jól ismeri az én poroszországi méréseimet, amelyekkel reggeltől késő estig el voltunk foglalva, ezért remélem, hogy ezt az én lakonikus fogalmazásomat nem fogja megtorolni, és elküldi az MC számára igen pontos vizsgálatait és számításait. Az eddigi tapasztalatok szerint úgy tűnik, hogy a Jupiter és a Mars között teljes bolygó nem maradt meg, ami volt, az

<sup>193</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. 1804. szept. 15-én keltezett levél.

valószínűleg széttöredezett, maradékai parabolikus, hiperbolikus, elliptikus pályán repülnek, vagy nem tértek vissza a rendszerbe. Ezért nincs a Jupiter és a Mars között összetört bolygónak valódi alakja. Belőle eddig mindössze három darabot találtunk meg, és ha szerencsénk lesz, többet is meg fogunk találni. Addig is, míg teljesen kimerítem kozmológiai elképzeléseimmel, küldöm Önnek megfigyeléseimet.”

A levél utóiratában beszámol Gaussnak arról a csalódásáról, amely Braunschweigben érte. Gauss megkérte Záchot, hogy dolgozza ki számára egy felépítendő csillagvizsgáló tervét. A herceg, nem tudni mi okból, igen kelletlenül fogadta Záchot.

„Ami a braunschweigi csillagvizsgálót illeti, köztem és a herceg közt több megbeszélés már nem lesz.

Először: Határozott megbízatást nem kaptam a hercegtől.

Másodszor: Biztos helyről tudom, hogy látogatásom a herceget kellemetlenül érintette.

Sok más dolgot is tudok, amit felesleges lenne itt felsorolni. Én az Ön hercege számára épp annyira nem vagyok kíváncsi személy, mint ő az én számomra, s félreértése volt a dolgoknak, hogy én akkor Braunschweigbe látogattam. »Sub Rosa« meg kell Önnek mondanom, kedves barátom, teljesen lehetetlen, hogy én az Ön csillagvizsgálója ügyébe bármi módon is beleszóljak. Ez a dolog nemcsak nekem, Önnek lehet még inkább kellemetlen. Ön az én alapelveimet nálam is jobban ismeri. Mások szándékát én sohasem kívánom megváltoztatni.

Úgy gondolom, kedves barátom, ezt a bűnös vallomást meg kell tennem, miután tíz hónapig magamban tartottam, addig, míg Ön legutóbbi levelében megjegyzést nem tett erről. Én barátomnak tartom Önt, és úgy éreztem, ezt a dolgot tisztáznunk kell. Talán megütközik azon, amit írtam, éppúgy, mint én, amikor felfedeztem, hogy hívatlan vendég vagyok Braunschweigben. Ez csak egyszer történhetett meg velem, másodszor nem...<sup>194</sup>

Ez a braunschweigi látogatás még az előző év decemberében, tehát még II. Ernst életében történt, akkor, amikor Zách még nem volt hozzászokva ahhoz, hogy vele bárki is így bánjon. Hisz csak néhány hónap telt el azóta, hogy a porosz király gyémánttal díszített kitüntetését megkapta.

## Csillagászati megfigyelései Dél-Franciaországban 1804–1805 telén<sup>195</sup>

A hercegnő, mint már annyiszor, 1804 őszen is súlyos reumás fájdalmaktól szenvedett, amely ellen egyedüli orvosságnak azt tűnt, hogy a telet Dél-Franciaországban töltsék, ahol már több alkalommal megenyhültek betegségének tünetei. Zách nem könnyű szívvel hagyta el Eisenberget, ahol a seebergivel összemérhető új csillagvizsgálót szeretett volna létrehozni.

Csillagásznunk természetesen a hercegnővel történő utazásait is tudományos munkára kívánta felhasználni, még nem szokott hozzá ahhoz, ami majd a későbbiek folyamán természetes lesz számára, hogy teljes lényét, és minden idejét az ő közvetlen szolgálatára ajánlja fel. Terve az volt, hogy csillagászati módszerekkel földrajziszélesség- és hosszúság-méréseket fog végezni Dél-Franciaországban.

Az angliai Roy generális 'Account of the trigonometrical operations Sect 6. XVI' c. művében a legkeletibb pont, amelyet megvizsgált, Strassburg városa volt. A tábornok

<sup>194</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. 1804. szeptember 29-én keltezett levél.

<sup>195</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1806/Jan.–Dec.

meghatározásainál a következő helyeket vette figyelembe: 1. Strassburg, 2. Sainte Victoire, Aix mellett, 3. Saint Clair, Cette mellett, 4. Insel Planier, Marseille mellett.<sup>196</sup>

Zách előző év novemberben egy hónapot Strassburgban töltött, és ott a szokásosnál több esős naptól szenvedvén hiába várt arra a pillanatra, hogy kisüssön a nap. Régi kedves ismerősével találkozott ebben a városban, Henry dandárparancsnokkal, aki azelőtt hosszabb időt töltött el nála a Seebergen. A *Monatliche Correspondenz* olvasói jól ismerték őt bajorországi földméréseiről megjelentetett cikkeiről. Henry 1804 telén Strassburg város földrajzi szélességének és hosszúságának meghatározását tűzte ki maga elé célként. Henry nagyon megörült annak, hogy Zách az ország délkeleti részének meghatározásán fáradozott, amely jó összehasonlítási alapul szolgált strassburgi méréseihez.

Henry Colmarba is elkísérte Záchot, és teljes mérőeszközkészletét is rendelkezésére bocsátotta. Zách innen tovább indult Besançonba, míg Henry visszatért Strassburgba.<sup>197</sup>

Záchék Svájcban keresztül utaztak Dél-Franciaországba. Baselben megállva Weiss főhadnaggyal találkoztak. Tőle tudták meg, hogy Henrynek végül is sikerült Strassburg földrajzi koordinátáit pontosan meghatározni.

Cassiny de Thury, a párizsi csillagvizsgáló régi igazgatója 1744-ben megjelent 'La Méridienne de l'Observatoire Royal de Paris, vérifiée dans toute l'étendue du Royaume par nouvelles observations' c. művében számol be azokról a megfigyelésekről, amelyeket de La Caille abbé 1739-ben, a Marseille közelében fekvő Mont Victoire hegyen szélesség és hosszúság meghatározása céljából végzett. Fokméréseinek mindkét végpontja egy-egy magas hegyen elhelyezkedő magányos remetelak volt. Az egyik, a Sainte Victoire oldalában lévő Eremitage Notre Dame des Anges, alig 3 mérföld távolságra Aix-től, a másik, a St. Clair csúcson volt, Cette mellett. Ez a helység Languedoc tartományban a Földközi tenger egyik kikötője, 6 mérföldre délnyugatra Montpellier-től.<sup>198</sup>

Zách tudta, hogy több hónapig Dél-Franciaországban kell majd tartózkodnia, ezért elhatározta, hogy megismételi Cassiny de Thury és de La Caille csillagászati méréseit, és ő is ezt a két hegyet fogja használni méréseinek végső pontjaként. Munkájához segítségül három csillagász barátját kívánta meghívni, ezek: Thulis, a Marseille-i Csillagvizsgáló akkori igazgatója, és két munkatársa, St. Jacques Silvabelle és Bernard voltak. Több mint húsz éve ismerte őket, és nagyon megörült annak, hogy mindhárman túléltek a forradalom viszontagságait.

1804. december 1-jén Aix-be érkeztek, itt Zách azonnal érdeklődött aziránt, hogy hogyan lehetne a Mont Ste. Victoire-t megmászni. Barátaival is megállapodott egy hegyi kirándulásban. Bernard sajnos már 30 mérföld távolságban lakott a várostól.<sup>199</sup>

December 3-án érkeztek meg Marseille-be. Itt Thulis barátjuk segítségével az Obszervatóriumban kaptak szállást. Zách az ő gondjaira bízta Hercegnőjét, amikor megfigyeléseit Marseille-től távol végezte. Midőn csillagászként december 15-én visszatért Aix-be, a „Hôtel des Princes”-ben, ahol megszállt, megismerkedett Alary úrral, egy fiatal, tüzes és szolgálatkész spanyol ifjúval, aki jól értette a provanszál nyelvet, és aki segítségére volt abban is, hogy a hegyi löporjelzések lebonyolítására az engedélyt megszerezze.

December 14-én, 15-én, 16-án és 17-én Zách 30–40 Nap-magasságot mért szállodájának balkonján. 14-ről 15-re virradó éjszaka pedig a Pleiádok fedését figyelte meg erről a helyről. Thulis a Marseille-i Csillagvizsgálóban, Flaugergues Vivier-ben vizsgálta meg ugyanezt a jelenséget.<sup>200</sup>

<sup>196</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1806/Jan. pp. 47–48., p. 52. 1806/Juni p. 519.

<sup>197</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1806/Juni pp. 519–522.

<sup>198</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1806/Jan. p. 45.

<sup>199</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1806/Jan. p. 52.

<sup>200</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1806/Jan. pp. 51–54.

## Kirándulás a Ste. Victoire-ra<sup>201</sup>

Zách december 18-án indult el ennek a hegynek a megmászására. Kíséretében volt Alary úr, egy parasztember (akitől a lovat és az öszvéreket bérelte), ennek szolgálja, aki a műszerekkel megrakodott öszvéreket vezette, Zách szolgálja és egy küldönc, akit a hegy lábától vittek magukkal. A teljes karaván hat személyből állott. Hajnali három órakor holdvilágnál indultak el. Hét órakor értek Cabassolba, a hegy lábánál fekvő kicsi városba. Felmásztak Prevôte asszony csúnya falusi házacskájáig. Ez a „hölgy” egy valódi parasztasszony volt, aki csak provanszál nyelven tudott. A forradalom alatt ehhez a parasztasszonyhoz kerültek „megőrzésre” a Ste. Victoire kolostor képei.

Lovaikat Cabassolban hagyták, nem vittek magukkal mást, mint a műszerekkel megrakodott öszvéreket. Úttalan utakon gyalog indultak neki a hegynek. Amerre mentek, sehol egy fa vagy bokor. A hegy csupasz volt és hideg. Nem nőtt rajta más, csak levendula, kakukkfű és egyéb gyógynövények.

Fél 10-re érték el a hegy csúcsát. A tetőn megtalálták a kápolnát, amelyre a forradalom alatt az alábbi szöveget írták rá: „la liberté ou la mort; vivre libre ou mourir” [„A szabadság vagy a halál; élj szabadon, vagy halj meg!"]. A közelben egy meglehetősen nagy épület romokban állt. Ajtóit, ablakait, lépcsőit mind törötten éktelenkedtek. A hegy egyik barlangjában, egy terasz alatt egy remetelakás volt található. Alatta ijeszítően mély szakadék tátongott. Erről a terasról csodálatos kilátás nyílt délre, délkeletre és délnyugatra. Zách olyan helyet keresett, ahol olyan puskaporjelzéseket lehetne leadni, amelyeket a Marseille-i Csillagvizsgálóból és a Mont Victoire-ről egyaránt látni lehet. Holdvilágnál tértek vissza Cabassolba, és egy kényelmetlen parasztházban szálltak meg éjszakára.

Zách megegyezett expedíciójának vezetőjével, hogy a következő év februárjában, amikor majd visszajön, egy kályhát állíttat fel számára a Eremitage-ban, hogy ott dolgozni tudjon.

Következő nap délután fél 3-kor Zách és barátai Nap-magasságot mértek. Ezután visszatértek Cabassolba, és este 10 órakor már újra Aix-ben voltak.

Marseille-be érve Zách azonnal hozzáfogott a február 7-én a Mont de l'Étoile-on elvégzendő puskaporjelzések előkészítéséhez. Három marseille-i barátja, Fantanieu, Doran és Rougier ajánlkozott arra, hogy ezen a hegyen a megadott időben leadja a jeleket.

Február elején Alary úrtól levél érkezett, amelyben az arról értesítette Záchot, hogy a Mont Victoire-t vastag hó takarja. A Cabassolból az Eremitage-ba vezető út teljesen járhatatlan. Ez a hír nem akadályozta meg Záchot abban, hogy február 5-én Aix-be utazzon és ott a St. Étoile megmászására kész barátainak egy jó órát és pontos instrukciókat adjon. Thulis Marseille-ben a csillagvizsgálójában maradt. Zách Cabassolban szerzett embere Aix-be jött, és megerősítette az előbbi hírt az áthághatatlan hóról, amelyen ő is alig tudott szamarával áthatolni.

Február 7-én Zách reggel hoteljének balkonján Nap-magasságot mért, délben pedig meridiánméréseket végzett. Számításai eredményeként a hotel szélességét 43° 31' 36"5-ben határozta meg. Három óra körül távcsövén keresztül figyelte meg azt, ahogyan barátai az Étoile hegy tetejéről, 12 alkalommal puskaporjelzéseket adnak le.

Este a terasról a Pleiadokat figyelte meg.

Az Aix-ben végzett háromszögelési megfigyelések egyik pontja a Szent János templom volt, amely csodálatos módon túlélte a forradalmi eseményeket. Zách véleménye szerint a forradalom idején történt templomrombolások oka nem a vallásellenesség és nem is a vandalizmus, hanem az emberek kapzsisága volt.

---

<sup>201</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1806/Jan. pp. 54–78.

Magáról Aix városáról Zách megemlítette, hogy ez a régi város, amelynek egyeteme híres volt jogászairól és bölcsészeiről, matematikában és csillagászatban egyetlen jelentős tudóssal nem büszkélkedhetett.<sup>202</sup>

### **Planier szigetén<sup>203</sup>**

Ez a kopár és sziklakkal körülvett sziget Marseille-től 9 tengeri mérföldre, délnyugatra fekszik. Az ott-tartózkodás igen veszélyes volt, mert ezt a földdarabkát igen gyakran teljesen ellepte a tenger. A szigetre az 1700-as évek legelején egy világítótornyot építettek. Zách ezt a helyet igen alkalmasnak találta arra, hogy itt földrajzhosszúság-meghatározásához szükséges vizsgálatokat végezzen. Ennek érdekében a február 10-ről 11-re virradó éjszakán megfigyeléseket végzett a  $\delta$  Geminorumról Hold-fedés idején. Munkájában segítségére volt Thulis is, aki a megadott időben puskaorjelzéseket adott a csillagvizsgálóból.

Zách a szükséges műszerekkel megpakolt bérelt hajón közelítette meg a szigetet. Élelmiszert, ivóvizet és ágyat is vitt magával, tehát mindent, amire ezen a kopár, lakatlan szigeten szüksége lehetett. Kíséretében volt üstökösfelfedezéseiről híres barátja, Jean Louis Pons is a Marseille-i Csillagvizsgálóból és Fülöp nevű szolgálja, aki elmaradhatatlan társa volt. Február 10-én, szombaton reggel fél hatkor, az első puskaorjelre, derült időben, kedvező széljárásban indultak el. Négy óra múlva kötöttek ki.

A szigeten, illetve a világítótornyban mindössze két, hajóséletben megöszült öreg matróz lakott, igazi provanszálók, régi szabású emberek, akik sok tengeri kalandot éltek már meg, és szívesen meséltek régi történeteket. Elvezették Záchékat „téli-nyári palotájukhoz”. A szobának ablaka nem volt, fényt csak a nyitott ajtón keresztül kapott. Ez a boltozatos helyiség szolgált konyhának, pincének, szalonnak, háló- és lakószobának. Volt egy második emelete is a toronynak, ahová csigalépcső vezetett fel, a matrózok ezen a lépcsőn aludtak éjszakánként. Ahol a négy láb vastag falon egy kis nyílás volt, csak ott szűrődött be egy kis fény. Egy olajos létra vezetett az üvegkupolába, ahol éjszakánként 36 kemény kanócú lámpa világított. Éjszaka ezeket a lámpákat kétóránként meg kellett tisztítani. A két derék tengerész szívesen osztotta meg velük szűk lakását, szegényes háztartását, és műszereik számára megtisztította a terepet. A torony alapja nem lehetett több, mint 40,5 párizsi láb, külső magassága 77 láb volt. A belső átmérő 18,5 láb, a fal vastagsága 3,5 láb volt. A szigeten nem volt semmi vegetáció, és egyetlen lépést nem lehetett biztonságosan megtenni.

Ennek ellenére már az első napon felállították a két kronométert. Fél 11-től Marseille-ből is megjöttek az első puskaorjelzések. Ezek olyan erősek voltak, hogy a matrózok szabad szemmel is látták őket.

A 10-ről 11-re virradó éjszakán félelmetes vihar volt a szigeten. A csillagfedés 11-én reggel 4 óra 33 perckor következett be. De a vihar miatt az ajtóig se lehetett eljutni. Február 14-én Nap-magasságokat mértek. Meghatározták Planier földrajzisélességét.

Míg a Planier szigeten tartózkodtak, az idő olyan kellemes volt, hogy a kályhát egyszer sem kellett begyújtani. Február 15-én, miután érzelmesen búcsút vettek mindkét kedves hajóstól, visszatértek Marseille-be.

<sup>202</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1806/Jan. p. 75.

<sup>203</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1806/Juni pp. 522–544.



## If szigete<sup>204</sup>

A marseille-i öbölben található If szigete és If vára, amely később az idősebb Dumas Gróf 'Monte Christo' c. regénye révén vált híressé. Zách ezt a helyet is kiszemelte magának arra, hogy csillagászati megfigyeléseket végezzen. A sziget parancsnoka igen előzékenyen fogadta Záchot és társait. Még az állami fogházat is kinyitotta előttük. A rabokat nemcsak látták, de beszélni is tudtak velük. Találkoztak Lajolais generálissal is, és németül beszélgettek vele, mivel ő valójában strassburgi német volt. A kápolnában feküdt Kleber tábornok, akit Egyiptomból bebalzsamozva szállítottak ebbe a templomba.<sup>205</sup> Április 25-én hajóztak erre a szigetre, ahol Nap-magasságokat egyeztettek három különböző kronométerrel. A parancsnok szobája és a Marseille-i Csillagvizsgáló közötti hosszúságkülönbséget 10''06-nak állapították meg.

Több hónapos marseille-i tartózkodás alatt Zách összegyűjtötte a marseille-i csillagászat történetére vonatkozó összes adatot, és cikket írt róla a *Monatliche Correspondenz* számára.

## Csillagvizsgáló Hyères-ben<sup>206</sup>

1805. március 11. és április 15. között Zách a hercegnővel együtt Hyères-ben tartózkodott. Csodálatos módon még jó állapotban találták a több mint húsz éve, a herceg által újjáépített tornyot. Március 20-án a Hold elfedte az Antarest. Ez alkalommal Zách Porquerolles szigetére ment, ahová 1719 óta – amikor az akkori Marseille-i Csillagvizsgáló igazgatója, Laval végzett ott megfigyeléseket – egyetlen csillagász sem tette be a lábát. Thulis Hyères-ben maradt, Pons Marseille-ben tartózkodott ezalatt. Thulis a Hyères-ben lévő csillagvizsgálót használta megfigyeléseinek helyéül.

Ebben a létesítményben Záchnak még három alkalommal sikerült igen pontos Hold-megfigyeléseket végezni. Ezeknek célja: a város földrajzi hosszúsága és szélessége Cassini által meghatározott értékének korrigálása volt.

Magáról a félszigetről csak annyit jegyzett meg, hogy míg Hyères a külföldiek szemében éppúgy, mint a marseille-iek előtt, a citrom- és narancsligetek paradicsoma, ő 1805-ban nemhogy narancsligetet vagy narancsfát, de egyetlen narancságot sem talált ott.

1805 áprilisában Hyères-ből a hercegnővel együtt hazaindult Németországba. A hónap végén újra Avignonban voltak. Május 4-én hagyták el Avignont, és Lyon felé vezetett útjuk. Svájcban keresztül utaztak.

Szülővárosában, Frankfurtban a hercegnő igen súlyos betegségbe esett. Ez alkalommal írta meg első végrendeletét. A hazautazás július 1-jéig tartott.

Gothában két igen kiváló vendégük volt, az egyik Henri Grégoire szenátor, Blois püspöke, a másik Eustachio Degola, neves janzenista tudós és filozófus.

## Eisenbergi remények

1805. november 25-én, még Gothából a következő optimista hangú levél ment Carl Friedrich Gausshoz:

<sup>204</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1806/Juli pp. 15–17.

<sup>205</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1806/Juli p. 16.

<sup>206</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1806/November pp. 398–407.

„Több mint egy éve, hogy nélkülözni kellett leveleit, s Önnek azért a szép cikkért, amellyel a *Monatliche Correspondenz*-et megtisztelte, köszönetet még nem mondtam. Utazásom Dél-Franciaországba, amelyet a hercegnő halálos betegsége tett szükségessé, végleg keresztülhúzta az elmúlt évi türingiai fokméréseim folytatását és az új csillagvizsgáló felépítését Eisenbergben, és minden barátomtól és levelezőtársamtól elvágott engem. Bernhard Lindenau nélkül az *MC* is csődbe jutott volna. Csak néhány hete, hogy a saját házamban és a magam ügyei között tájékozódni tudok. Ön az elsők közt van, kedves barátom, akivel egy életre szóló kapcsolatot kívánok tartani.

Néhány szóban be szeretnék számolni jelenlegi helyzetemről és a jövőmről. Eisenberg, a Hercegnő öröksége 11 kilométerre van Gothától. Ezen a télen én is Eisenbergbe költözöm, ahol egy szép csillagvizsgáló fog felépülni a kastély közelében. Így dolgozószobámból, egy galéria segítségével, könnyen a 10 lábas passzázsműszeremhez juthatok. Az elkövetkező nyáron a háromszögelési munkálatokat Kasselig fogom kiterjeszteni, és a Wilhelm magasságig és a Herculesig készre befejezni. A gyönyörű Inselberget és a Brockent már befejeztem...

Franciaországban sem tartóztattam meg magam a fokmérésekkel kapcsolatos munkálatoktól... Meglátogattam a Mont Victoire-t, ahol Cassini és La Caille az első puskaporjeleket adta. Ezen a helyen végzett puskapor-jeleimet Marseille-ben vették. Ugyanezt tettem Planier szigetén is, ahol Roy generális méréseivel annyi kétséget hagyott maga után. Mindezt az *MC* 1806 kötetében részletesen is lehet majd olvasni, amelyet mostantól Eisenbergben szeretnénk kinyomtatni.

Mindezek mellett az Ön új bolygóiról sem feledkeztem meg. Sőt, a velük való ismeretséget nagy örömmel újítottam fel. Lindenau azt hitte, hogy a Pallas nem fog Ön elé, északra vetődni (*MC* XI. Bd. April 1805 S.383). Ha az égbolt nem volt borult, a bolygókat jelenlegi helyemről is meg tudtam figyelni, és oppozíciójukat meg lehetett határozni... Addig is küldöm Önnek azt a keveset, amely Délen készült. Küldöm azért is, hogy Ön a pályaelemeit korrigálni tudja. Egy másik alkalommal egy olyan bolygó felfedezéséről fogok értesítést küldeni Önnek, amelyet franciák találtak meg. Amikor Marseille-ben voltam, hallottam, hogy Vidal egy újságban nagy pompával közölt egy ilyen felfedezést. Thulis és én szerettük volna ezt a jövevényt azonnal megfigyelni, de rá kellett jönnünk, hogy ez a bolygó nem más, mint a Ceres. Párizsban ez a hír nyomtatásban nem jelent meg, Németországban pedig nem volt ismeretes. Vidal csodálatos megfigyeléseiről Thulisnak és másvalakinek az volt a véleménye: »Már csak ilyenek a gascogne-i legények«. Ez volt a felelet az én kérdésemre.

Tegyen boldoggá néhány sorával. Írjon arról is, hogy megy Önnek. Címezze csak leveleit Gothába. Biztosan utánam fogják küldeni...”

\*

1806. február 5-én Zách már Eisenbergből írt Gaussnak.

„Levele, tiszteletre méltó barátom, többé már nem Gothában, hanem Eisenbergben ért engem, betegen. Először mellhártyagyulladásom volt, aztán pedig a mostanában divatos influenza. Ha ezek nem történnek, akkor meg tudom köszönni mindkét levelét, és boldog házasságához is gratulálni tudok.<sup>207</sup> Ezt a kifejezést az Ön leveléből vettem. Ahogy az *MC*-ből láthatja, Thulis megfigyelései mindkét üstököshöz nagyon rosszul illenek, így elkérem tőle eredeti feljegyzéseit, és amint megkaptam, továbbítom Önnek, bár sajnálatos módon a második üstököses megfigyelése nem tartott tovább, mint december 2–8-ig. Ekkor én is megfigyeltem ezt az égitestet, és kételkedem abban, hogy ő a megfigyeléseit januárig folytatta

<sup>207</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. 1806. február 5-én keltezett levél. Gauss 1804-ben vette feleségül J. Osthoffot, Joseph fia és Wilhelmine lánya anyját.

volna. Úgy gondolom, hogy Thulis megfigyeléseinek kevés a haszna, kevés ahhoz, hogy az Ön pályaelemeit bizonyítani tudja. Thulis sohasem »közepelt« ki egyetlen csillagot sem, amivel az üstökös összehasonlíthatna volna. Én sietve utána néztem az egyiknek, kíváncsi vagyok mi az Ön véleménye arról, hogy a második üstökös azonos lenne az 1772-es januárival.<sup>208</sup>

A mi három új bolygónkkal nem jutottam tovább. A Pallas volt az egyike az Önnek elküldött három megfigyelésemnek. Ezt a bolygót különösen ajánlottam Thulisnak. Ő azt válaszolta, hogy csak egyetlen alkalommal látta az elmúlt 14 hónapban, de megfigyeléseket nem végzett róla.

Ceresről Harding csak egy megfigyelést küldött... Lindenaun keresztül kaptam meg Pasquich megfigyeléseit, amit a Ceresről Budán készített. Úgy gondolom, ezek nem igazán megbízhatóak, sok eltérést mutatnak az Ön által kiszámított efemeridáktól, különösen, ami a deklinációkat illeti. Jobban ki kellene őket közepelni. Ön mennyire jutott valódi feladataival? Valószínűleg Ön is versenybe lép a párizsi díjért, hisz ki volna az, aki Önnel meg tudna mérkőzni. Könnyen ki lehet számítani, hogy a díjat Ön fogja megkapni. Vannak versenytársai, ezek közt minden bizonnyal Oriani az egyik. Schubertet összetörte a kínai út, és a National Institute munkatársai nem versenyezhetnek Önnel.

A 10 lábas nagy passzázsműszeremet még nem kaptam meg Eisenbergben, de várnom kell a jó időre, addig is van egy 6 lábas Dollondom, és abban reménykedem, hogy rövidesen sikerül a Junót megfigyelnem. Eközben meghatároztam az eisenbergi csillagvizsgáló pólusmagasságát. A hosszúságot a Seeberg-ről áthozott kronométerrel állapítottam meg. A csillagfedésekkel nem volt szerencsém, de a holdfogyatkozást meg tudtam figyelni.

Mi a véleménye a svédországi fokmeghatározásokról? Az egészet meg fogja találni az MC-ben. Az eredeti kissé barbár, alig érhető francia nyelven volt írva. Az annyira szükséges pontosságot én nem találtam meg benne. A franciák nem fejtették ki róla véleményüket.”

\*

Az Eisenbergben 1806. május 28-án keltezett levél még mindig tele van jövőbeli tervezgetéssel. Zách nagyvonalúságára jellemző, hogy miután megsértődött a braunschweigi herceg méltatlan viselkedése miatt, haragját félretéve hajlandó volt újra foglalkozni a Gauss számára készülő csillagvizsgáló tervezetével.

„Az én terveim és javaslataim az Ön csillagvizsgálójáról valószínűleg már a kezében vannak. Most már csak azt szeretném, hogy mindezek elnyerjék az Ön tetszését. A legfontosabbnak azt tartom, hogy hercege először magát az épületet engedélyezze, és a szükséges anyagi alapot hozzá biztosítsa. Elkészült-e már az épület általam javasolt költségvetése, és megszületett-e már a rendelet az épület felépítéséről, hogy a jelenlegi állapotot rögzítse, amelyen később még lehet módosításokat végezni? A földszint megerősítésének és a lépcsők alapja lefektetésének tervét el kell készítenie, ezeken nyugszik minden más résznek a kényelme, és azt sem hagynám ki, hogy az Ön lakásától – amennyiben ezt a csillagvizsgáló közelében épülne fel – átjáró legyen a csillagvizsgálóba, vagy akár egy privát ház épüljön, amely a közelben állna, és így a csillagásznak egy állandó lakhelye lenne, ahol nem függne a bérbeadója mindenkor elképzeléseitől. Véleményem szerint ennek a lakásnak a herceg tulajdonában lévő, és állandó jelleggel a csillagvizsgálóhoz tartozó létesítménynek kellene lennie. Bernoulli és később Bode is királyi tulajdonban lévő lakásban lakott. Talán az Ön gazdag hercege is építhetne egy ilyen házat, amely egyúttal a város szépítésére is szolgálna, és nevét az egekben is megőrizné. Úgy legyen...”

---

<sup>208</sup> Ennek az üstökösnek mai hivatalos jelölése 2P/1786 B1 (Encke). Keringési ideje megközelítőleg 3,3 év.

Arról, hogy Zách a levélbeli reményteljes tervek ellenére rossz idegállapotban lehetett, árulkodik a levél további része.

„...Teljesen le vagyok törve amiatt, hogy dr. Olberset elszalasztottam. De ez teljesen az ő hibája. Neki ugyan az a véleménye, hogy mindez az én hibás levelem miatt volt. Én Berlinbe, majd Lipszébe, aztán Karlsbadba írtam neki, de ő egyik leveletem sem kapta meg. Gothából írta meg nekem érkezése napját, abban a téves hitben, hogy velem Eisenbergben találkozni fog, és ott egy beteg szenátort talál. Olbers ezért 20 mérföldes (valójában 11) kerülőutat tett. Egy fatális ok miatt nem tudtam régi barátomat, dr. Olberset újra látni és karjaimba zárni. A csalódás miatt vigasztalhatatlan vagyok.

Elé akartam menni Lipszébe, ahonnan saját lovammal akartam elhozni és Weisenfallsba szállítani... Javaslataimra semmi feleletet nem kaptam. Utolsó leveléből sem lehetett megtudni, hogy honnan érkezik. Azt gondoltam, Karlsbadból fog jönni, mert egyedül arról írt, hogy neki ásványvíz kúrát kell tartania. Aztán már Gothából üzent, én Legendre művét Göttingenbe küldtem el számára, mert ő ott szerette volna ezt az ajándékot kézbe kapni.<sup>209</sup> Eisenbergből egy csigalassúságú postajárat van, ezért Olbers soha sem találkozott a könyvvvel, mivel Göttingenben nem akart hosszabb ideig tartózkodni. Én azt írtam levelemben, hogy ha Olberssel találkoznak, adják át neki a könyvet. Ön már valószínűleg tudja, hogy jelenleg hol tartózkodik, Karlsbadban vagy brémai házában...”

Igen szomorú a levél zaklatott hangvétele. Zách már érezte, hogy élete legszebb korszaka befejeződött, és a német csillagászokkal szövődött meleg baráti kapcsolatoknak is rövidesen vége szakad.

\*

Az elkövetkező időszakban a legfontosabb szakmai társ és jó barát a milánói Barnaba Oriani lesz számára.

Gothából 1806. május 28-án hozzá küldött leveléből is sok érdekeset megtudhatunk Zách új életéről.

„Május 5-én keltezett levele kimondhatatlan örömet szerzett nekem, elsősorban azért, mert biztosította számomra barátságunk folytatását, én ezt nagy kitüntetésként fogadtam. Másodszor, hogy kaptam Öntől precíz megfigyeléseket, amelyeket Gauss barátomnak továbbítottam. Harmadszor, mert így biztosítva látom a Pallas megfigyelését az Ön ekvatorális szektorával. Öröndetes volt számomra levele azért is, mert az elmúlt télen nem lehetett megfigyelni a három új bolygót Németországban.

Az előző, 1804/1805-ös telet Dél-Franciaországban a szász-gothai hercegnővel töltöttem, az ő udvarmestereként. Avignonban, Nîmes-ben, Aix-ben Marseille-ben, Toulonban és Hyères-ben voltunk (etc). És a folyóiratomban láthatja, nem hanyagoltam el a csillagászatot sem. Cassini és La Caille fokméréseit ismételt meg, amelyeket ők 1740-ben a Mont Victoire-on kezdtek el, és ellenőriztem az általuk kapott adatokat.

A hercegnő nagyon szeretne Itáliába utazni. Ez a terv engem is boldoggá tesz, és az is, hogy Ön találkozhat a herceg özvegyével, és ez Önnek is örömet fog szerezni. A hercegnő épp oly sokra becsüli Önt, mint annak idején a férje.<sup>210</sup> Ő is vágyódik arra, hogy megismerje Önt. Ez a kis utazás biztonságos és kellemes lesz, amennyiben Marengo királya és Fra Diavolo még élni fog. A hercegnő második fia, Frederic szász-gothai herceg most Olaszországban van, és még nem látogatta meg Önt a csillagvizsgálóban? A folyóiratom szünet nélkül folyamatosan jelenik meg.

<sup>209</sup> Legendre, Adrien Marie: Nouvelle méthode pour la détermination des orbit de comets. Paris, 1806.

<sup>210</sup> *Astronomisches Jahrbuch*, für 1789. Berlin. p. 130.

Azok a füzetek, amelyeket Ön igényel, a háborús körülmények folytán elvesztek. Önnek jelenleg az 1805 februári, júliusi, szeptemberi és decemberi füzetre van szüksége...

Ha mindenáron fizetni óhajt, és engem gazdagítani akar, keresse fel Milánóban Borgnieres bankárt, ő majd eljuttatja nekem a pénzt a testvére vagy az unokatestvére által, aki a Majna melletti Frankfurtban Mayer házában lakik, és aki engem személyesen ismer, mert egy kis ideig a mi Udvarunk bankára volt, és én számtalanszor találkoztam vele...

Mit tudnék felajánlani cserébe az Ön kitűnő megfigyeléseiért?

Íme Ceresmegfigyelések Budáról...

Írtam-e már Önnek arról, hogy egyesek szerint az 1805 decemberi üstökös azonos az 1772-essel?<sup>211</sup> Egy fiatal csillagász, Bessel végzett számításokat ezzel kapcsolatban... Mi a véleménye arról az újfajta üstököspálya-meghatározási módszerről, amelyet Legendre dolgozott ki? Ön az Olbers-félét preferálja? Micsoda skandalum keletkezett, barátom, az igazhitű csillagászok egyháza és a katolikusok között! Íme az eretnek angolok legutóbbi méréseikkel magát a pólust is megmérték. Roy generális, Dalby, Mudge eredményei azt állítják, hogy Földünk egyenlítői átmérője 1/50-del nagyobb, mint a Föld észak-déli tengelye!!!

Ebben az esetben a függőön szabálytalanságokat fog mutatni, és a francia mérések pontatlanok. Agyó régi fokmérések, agyó Föld alakja, agyó gramm, agyó méter, és minden univerzális mértékrendszer: a Föld minkét pólusán be van horpadva. Ez befolyásolja az ingát, és minden egyes csillagászati jelenséget... Amikor majd Milánóban leszünk a hercegnővel, beszélünk erről. Ez a kedvenc témám...

Nagyon kérem, válaszoljon levelemre, igen kiváló barátom, mert nagyon közeledik az az idő, amikor újra látjuk egymást. Vigyek-e magammal egy Troughton-féle ismétlőkört, amellyel csak egyetlen megfigyelő tud észlelni? Lesz valami probléma ezzel a műszerrel, mivel ez angol? Tud-e útlevelet szerezni számunkra a Vámhatóságnál? Franciaországon keresztül fogunk utazni.

Isten áldja, régi barátom, teljes szívemből ölelem..."

1806. június 3-án Gausshoz küldött leveléből kitűnik, hogy Zách még mindig nem adta fel annak lehetőségét, hogy Eisenbergben csillagászati munkát folytasson.

„...Hálás köszönet különlegesen érdekes és tartalmas leveléért, amellyel május 20-án megörvendeztetett. Munkájával bámulatba ejtett engem. Be kell vallanom, hogy nem is vártam, hogy Ön a marseille-i megfigyelésekből ilyen egyezéseket tud kihozni. Ennek azért is nagy az értéke, mert az Ön által oly szépen feldolgozott üstökös már nem figyelhető meg többé. Bár én még nem adtam fel a reményt, hogy láthassam ezt az üstököst, amit Thulis később már nem figyelt meg. A legutolsó hozzám küldött cikke óta nem kaptam tőle több levelet. Ő mint öreg déli lakos, egy kisé lusta, és ösztökélni kell. Azonnal küldök neki egy levelet, amelyben megírom neki, hogy Ön mit csinált az ő megfigyeléseiből és megkérem arra, hogy küldje el nekem a hátramaradt 75-öt, és azokat a november 10-én, 11-én és 12-én készült megfigyeléseket, amelyeket Ön meg szeretne kapni. Talán Ön olyan szerencsés volt, hogy januárig meg tudta figyelni, és azután készítette el az üstökösnek ezt az oly figyelemre méltó és meghatározott pályáját. Leveléből úgy látom, hogy nem ismeri az erről az üstökösről Bouvard által Párizsban készített megfigyeléseket, ahogy Legendre új munkáját sem, amelyről legutóbbi levelemben tettem említést Önnek.<sup>212</sup> Sietek ezeket a megfigyeléseket levelemhez mellékelve elküldeni...

Hosszú ideje nem hallottam Önről semmit, drága barátom, feltehetőleg a földi Vénusszal oly sokat kell törődnie, hogy az égi Vénuszról elfelejtkezett. Én mint öreg agglegény, szeretnék a gáláns Junóról mesélni Önnek. Oriani Milánóból igen szép megfigyeléseket

<sup>211</sup> Ennek az üstökösnek mai hivatalos jelölése 2P/1786 B1 (Encke). Keringési ideje megközelítőleg 3,3 év.

<sup>212</sup> Legendre, Adrien Marie: Nouvelle méthode pour le détermination des orbit de comets. Paris, 1806.

küldött erről a »törekénységről«, amelyeket a Ramsden-féle fali kvadránssal végzett, és amelyekről számításokat is készített. Ezeket nagyon jó lenne az Ön pályaelemeivel összehasonlítani...

Oriani itt az ekliptika elhajlását  $23^{\circ} 27' 54''$ -nak határozta meg. A látszólagos hosszúságot és szélességet az ekvinokciumból számolta ki, ebből a nutáció  $-18''$ , az aberráció a hosszúságban  $-8,9''$ , szélességben  $-2,5''$ . Mindezek az Ön Junó pályaelemeivel összehasonlíthatóak, és a közepes hiba meghatározható belőlük...

Mit mond Ön, legjobb barátom, az üstököspálya kiszámításának új, Legendre-féle módjáról. Nagyon várom véleményét erről, s még jobban lekötelezne, ha egy kis cikket eresztene meg erről a témáról az *MC* számára.<sup>213</sup>

Mi a véleménye az új angol fokmérésekről, ahol a fokokat egészen az északi pólusig határozták meg?..."

\*

1806. június 10-én Zách még mindig Eisenbergből írta levelét Orianinak.

„...Nagy örömet szerzett nekem, és rajtam keresztül Gaussnak, a Pallasról és Junóról készített észleléseivel. Ezek nagyon ritkák voltak az elmúlt esztendőben, ez a tény még külön is megemeli értéküket. Fogadja érte külön köszönetemet. Ezek ajándéknak számítanak az én folyóiratom számára.

Nagyon igaza van, amikor azt írja, hogy Gauss új korszakot hozott a csillagászatban. Én azt mondom, nemcsak új korszakot, de forradalmat is, az üstököspályák kiszámításának új módszerével. Ön is nagyon gáláns volt irányomban ezekkel az új bolygókról készített, és gyorsan elküldött megfigyeléseivel. Viszonzásul elküldöm Önnek Gauss egészen új eszméit a pályák megszerkesztésével kapcsolatban.

Azt hiszem, előző levelemben említettem, hogy Bessel kiszámította a második üstökös ellipszispályáját, és kifejtette, hogy ez nem azonos az 1772-essel.<sup>214</sup> De Gaussnak más a véleménye. Mondtam Önnek, hogy Gauss megtalálta ezt az üstököst egy 1731-es fogyatkozásról készült feljegyzésben?

Gauss sikeresen tudta a parabolapályát ehhez az üstököshöz illeszteni, méghozzá úgy, ahogy ez a fedés alkalmával történt. Mit szól mindehhez? Az üstökös kicsi, ezért ezeknek a körülményeknek többször elő kell fordulniuk, míg végül is eltűnik előlünk, mint ahogy az Uránusz, Ceres, Pallas, Junó is eltűnt előlünk ebben a században. Gauss úgy gondolja, hogy az 1772-es azonos vele. Ő a perturbációit nagyon pontosan kiszámolta ezeknek a pályaelemeknek változásaiból. Mindezekkel kapcsolatban a legfontosabb reflexió egy felfedezés. Először is: ennek az üstökösnek a megfigyeléséből egy teljes ellipszis alakul ki, amelyeknek csak egy átmeneti formája a parabola, vagy még világosabban, a megfigyelések kiadják azt az ellipszist, amelynek közepes távolsága 2,82... Másodszor: mi igen keveset tudunk egy üstököspálya valódi méreteiről, és mivel nagy bizonytalanságban vagyunk, az üstökösök pályájának számításánál parabolikus hipotézist állítunk fel, amely úgy-ahogy illeszkedik megfigyeléseinkhez, de csak fele mértékben... Sok üstökösnél ezeknek az elveknek alapján nem tudjuk elképzelni azokat a határokat, amelyek pályáját lezárják, mert sok esetben ezeknek a távolságoknak igen nagyoknak kell lenniük. Az 1805-ös második üstökös, amely 24 napig 81 fokos geocentrikus ívet írt le, igen jó példája a valódi pályával kapcsolatos bizonytalanságnak. Gauss minderről azt tartja, hogy ez az üstökös, amely Bessel szerint 33 év alatt írja le ezt az ellipszist, egy kis ellipszis pályán mozog, nem parabola, hanem egy 33 éves revolúció... Végezetül mindezt bővebben meg fogja találni júliusi füzetemben. Nagyon el vagyok foglalva a márciusi és az áprilisi füzet elkészítésével, és

<sup>213</sup> *Monatliche Correspondenz*, Gotha. Bd. 24. 1811. p. 305, 409, 512, 515, 596, 597.

<sup>214</sup> Ennek az üstökösnek mai hivatalos jelölése 2P/1786 B1 (Encke). Keringési ideje megközelítőleg 3,3 év.

állandó kapcsolatban állok Gauss-szal. Örült neki, hogy Ön oly jó szívvvel fogadta munkáját. Szeretném megkapni az Ön efemeridáit, amelyeket 1800 után készített. Küldje el nekem csillagfedéseit, amelyeket Ön és kollégái Itáliában megfigyeltek.  
Szeretettel ölelem...”

\*

Az 1806. június 20-án Orianinak küldött levél is azt bizonyítja, hogy Zách még Eisenbergben is képes volt fenntartani némi kapcsolatot csillagász barátaival, és a szakmai hírek egy része is eljutott hozzá.

„Köszönettel felelek három levelére, amelyek nagy örömömre szolgáltak, és amelyeket fel fogok használni az én *Correspondenz*emben a tudomány hasznára.<sup>215</sup> Pallasmegfigyeléseit már eljuttattam Gaussnak, aki már kijavította ennek a bolygónak a VIII. pályaelemét. Mivel az idő rohan, most is elküldöm Önnek az efemeridákat, bár látni fogja ezeket a pályaelemeket az én folyóiratomban.

Dr. Gauss már korrigálta a Junó V. és VI. pályaelemeit. Nem nagyon különböznek egymástól...

Ön elküldte nekem Ceres megfigyeléseit, és az én Gauss barátom kíváncsi az Ön formuláira is. Azt írta nekem, hogy már hosszú ideje használja Legendre könyvét... Az Utrechti Tudományos Társaság pályázatot írt ki az alábbi témából:

’Ha a két Földteke (déli és északi) kissé különbözik egymástól vagy nem egyenlő, megfigyelendő, hogy ez a jelenség hogyan hat a magnitúdóra, és az is, hogy a különbség miféle kettősségből ered... van-e konstans differencia az Ecliptikától való elhajlásban a nyári és téli időben, mindezeket meg lehet-e magyarázni?’

1808. októberéig várják a választ. A díj egy érem, 30 ducat értékben. Cím Rossyn, Utrechti Tudományos Társaság.

Ennyi újságot tudtam mondani...”<sup>216</sup>

\*

Eisenbergből 1806. július 20-án Gausshoz küldött leveléből:

„Sohasem tud Ön, nagyra becsült barátom, üres kézzel küldeni nekem levelet. Most is volt benne hasznos tanítás, új kincs a tudomány számára, amely eddigi leveleiben még nem volt. Minden új levele csodálattal tölt el engem. Ezer köszönet az összes küldeményért. Most sietek kérdéseit megválaszolni, amelyek éppen úgy az én szívemen, mint az Önén fekszenek.

- 1) Megkérdezte tőlem, milyen nyelven jelenjen meg a könyve. Minden gondolkodás nélkül azt felelem, franciául. Az Ön könyve egyetemes mű, minden kulturált nemzet számára íródott, ezért a legáltalánosabban ismert nyelven kell megjelennie. Nem szükséges alaposabb okokat elővezetnem, hogy miért nem éppen olyan jó a latin nyelv. Az a körülmény, hogy Ön nem annyira jó a francia nyelvben, gondot okoz Önnek. Írja meg német nyelven, és valaki majd lefordítja franciára. Ami a kiadót illeti, jó lenne Schöll és Leurant Párizsban, személyesen ismerem őket. Felajánlom, hogy kezükbe juttatom az anyagot. De ha német kiadót keres, akkor La Gardát ajánlom Berlinben.

<sup>215</sup> Oriani, Barnaba: Arbeiten über die neuen Planeten, *Monatliche Correspondenz*, Bd. 23. 1811. p. 8, 10, 16.; Oriani, Barnaba: Methode die Längen und Breiten aus Abstand von Meridian und Perpendikel zu brechnen, *Monatliche Correspondenz*, Bd. 23. 1811. p. 158, 249.

<sup>216</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. Zách 1806. június 20-án keltezett levele.

- 2) Hahn gróf műszerét ismerem, bár az enyém az övétől különböző. A Dollond-féle passzázsműszer az Ön számára nem megfelelő. Önnek, kedves barátom egy kicsivel jobbat kellene beszereznie. Isten tudja, mi mindent lehet ezzel a műszerrel végrehajtani. Romos, rozsdás műszer, drága pénzért. A braunschweigi herceg vegyen egy jót az Ön számára. Dr. Gauss »aut Caesar aut nihil«. Az óra sem volt jó, amely Hahntól származik. Ezt Göttingenben Klindwort készítette. Önnek egy Arnold-féle regulatorra van szüksége. A Hahn eszközei között a legjobb egy akromatikus távcső. Ez az egyedüli tárgy, amit érdemes megvenni.
- 3) Kedves barátom, türelem még egy ideig. Nekem van egy ügynököm Londonban. Ez a művész Birch, aki Ramsdennél dolgozott annak idején. Dollond mindent otthagyt, s vidékre vonult vissza. Troughton kijelentette, hogy velem megszakítja kapcsolatát. Nála van egy csillagászati köröm, amelyre már előleget is fizettem, ezt a műszert megvásárolta egy Lonien Draper nevű úr Sithfieldből, aki blackheathi birtokán csillagvizsgálót akar építeni. Fiedlertől 6 szextánst (ebből hármat szelencében) rendeltem meg. Csodálkozni fog, ha elmondom ennek a mesternek a véleményét a szextánsáról. Látni fogja, hogy Angliában még mindig elég művész van, akivel kapcsolatba lehet kerülni, és akitől nem rosszul kezelt, használt műszereket lehet beszerezni, hanem ugyanannyi pénzért jobbat venni. Berlinben van egy zsidó mechanikus, a híres filozófus Mendelsohn egyik fia, aki sokáig a »fekete Párizsban« tartózkodott, aztán Londonban dolgozott, a kormány támogatta őt, és készített egy gyógyító gépet (Heilmachinae), amelyet hivatalosan még nem fogadtak el. Bose pénzügyi tanácsos írta nekem, hogy ez közös munka volt, és ezt a megjegyzést is hozzáfűzte: »Old English for ever« [»Örökre szóló régi angol«]. Birchsel néhány napja levélben állapodtam meg egy 5 lábás akromatikus távcső felállításához szükséges objektív és öt különböző okulár küldésében. Az állvány és a cső itt fog elkészülni hozzá. Éppen olyan jó lesz, nem kerül olyan sokba a szállítás, és sokkal gyorsabban kapom meg a küldeményt. Mihelyt az én Fiedler-féle szextánsom megérkezik, azt nekem azonnal hírül kell adnom Londonba, addigra én választ kapok Öntől, hogy kell-e Önnek Birch-től az objektív lencse a... (?) szoros nagyítással és az okulárral, vagy pedig az egész akromatikus távcső kellene Önnek, csővel és állvánnyal együtt. És akár mindehhez egy Fiber mikroszkópot is?
- 4) Az Ön javaslatával az északi kupola lépcsőjével kapcsolatban teljesen egyetérték. Az ekvatorálist a déli, a parallaktikus műszert az északi kupolában kellene felállítani, és a Szalonnak az egyik ablakát kellene használni erre a célra.
- 5) Annak az oka, hogy miért számítok a körre olyan széles átlagot, az nem az azimutális, hanem a meridiánkörökkel történő megfigyelésekben keresendő. Az én elképzelésem az, hogy Ön a meridiánkörét nemcsak mint fali kvadránst tudja használni, hanem a baumani és a reichenbachi módszer szerint többféle megfigyelésre is. Én a hasadékot olyan szélesre csináltam, hogy Ön, negyedórával a kulmináció előtt és után (észlelhessen). Gondoljon csillagászati köre ezen előnyös tulajdonsága kihasználására. Ha ön többszörös megfigyeléseket akar végezni, mint például a legfontosabb bolygók megfigyelése alkalmával, akkor Ön a kört a meridiánra állítja, és azzal mint fali kvadránssal tud észlelni... (...)
- Most már látta Ön az én tervemet és elképzelésemet az Ön csillagvizsgálójáról, és gondolkozhat rajta. Kíváncsi vagyok, mi az, amit Ön nem fogad el benne. Talán ez túl drága és elegáns? Az a véleményem, hogy a jelenlegi braunschweigi herceg meg tudja tenni, és nem szabad neki közpénzről csinálnia...<sup>217</sup>

<sup>217</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. Zách 1806. július 20-án keltezett levele.



## Először látja igazán sötétnek a jövőt

1806. október 14-én, mindössze néhány kilométerre Eisenbergtől zajlott le a véres jénai csata, amelyben Napóleon kegyetlenül leszámolt Poroszországgal és Ausztriával. Ezek az események arra indították a hercegnőt és miniszterét, hogy a rákövetkező esztendőben végképp elhagyják Eisenberget.

\*

Az átélt események hatásából kissé felocsúdva, fél év szünet után, 1807. január 20-án Zách újra levelet írt Gaussnak. Csillagásznak ez az első olyan levele, amelyben a jezsuitákkal folytatott harcairól beszél, és nyíltan kifejti a róluk alkotott véleményét. Hogy miért éppen Gaussnak ír erről ilyen részletesen, annak az az oka, hogy a protestáns német matematikusnak magának is ellenérzései lehettek ezzel a renddel szemben. Oriani katolikus pap volt, ezért Zách a hozzá küldött leveleiben legfeljebb csak érintette ezt a témát.

„...Különleges örömet szerzett nekem azzal, hogy Önről és az Ön jó állapotáról halhattam. Sok ezerszer gondoltam Önre a jelenlegi körülmények között. Abban bíztam, amit Oriani két nappal ezelőtt Milánóból írt nekem: »Abba a reménybe ringatom magam, hogy Önnek és a nevezetes Gaussnak és Olbersnek nem történt bántódása a háborúban, mivel a franciák sokra tartják a tudósok érdemeit«. Ami engem illet, semmit nem tudok a franciákra mondani, itt egy se volt közülük, de 3 kilométerre Jénától sok mindent átéltünk. Ez a csata bizonyára belekerül a történelembe. Az elgyötört katonák és a gyilkosok a mi földünkön laktak és raboltak. Eisenberg maga, csoda módon érintetlen maradt, itt senkinek a haja szála sem görbült meg. Jó lenne, ha ez a jövőben is így maradna. Ha az Ön köreit háborgatnák, akkor Önnek csak egy levél megírásába kerülne, hogy a Francia Szenátushoz forduljon, és az Ön jó körülményeit máris helyreállítanák. Ebben reménykedem. Többet erről máskor. Én egész idő alatt Eisenbergben tartózkodtam, és hercegnőmet egy pillanatra sem hagytam magára. A jövőt sötétnek látom. Hogy lehetne egy apagyilkostól jót elvárni!

Örökké lekötölezett, kedves barátom, a Ceres bolygó IX. pályaelemeinek kiszámításával. Oriani csak gyengén tudta figyelni a bolygó opposícióját. Pasquich megfigyelései jól illenek a milánóiakhoz. Sietek ezeket elküldeni Önnek.

Nagy örömmel és érdeklődéssel olvastam levelében, hogy töretlenül dolgozik a bolygók pályájáról szóló nagy munkáján. Eddig nagyon nehéz volt német kiadót találni ehhez. Ahogy én már azelőtt is ajánlottam Önnek, franciául kellene megjelentetnie, a fordítás könnyű feladat... Schöll sajnos csődbe ment. Treuchtel és Würtz zsidók. Párizsban csak Bernhardot ismerem, ő az École Imperial Polytechnique könyvkiadója, ahol sok matematikai könyv jelenik meg. Théophile Barrois sok hajózási könyvet ad ki, és az idegen nyelvű könyvek könyvesboltját működteti. Delambre szívesen adna egy ajánlást Önnek... Nem hasznos, hogy megemlítem Önnek, de L. P. (Laplace) Kancellár bizonyos féltékenységet fog érezni könyvének megjelentetése alkalmával...

Azt kérdezi, hogy az én aberráció- és nutáció-táblázatom megjelent-e. Azt kell mondanom, hogy ha a franciák nem látogatnak meg minket, már az előző Mihály-napi vásárra kész lett volna: még öt ív hiányzik a nyomatból. Delambre táblázata túlságosan hosszadalmasnak tűnik nekem, valami jobbat szeretnék, amiért majd köszönetben lesz részem.

Nagyon jól látja, nagyrabecsült barátom, hogy Güssmann valódi jezsuita. Mindenekelőtt egy »Bonne espace«, egy »Erz Matador«, akitől én sok bántást kaptam. Egy »Erz-Zelote« egy »inquisitor«, akinek Bécsben még a prédikálást is meg kellene tiltani. Ő cikkeket írt Herschel ellen, és Moses Mendelssohn meg akarta téríteni, üldözője Pasquichnak és Bürgnek, akiket legszívesebben máglyára juttatott volna. Minden tudósnak, aki nem jezsuita, ellensége. Mint

fiatalember hallottam egyszer, hogy Delambre-t és Clairau-t szidta. Laplace, La Grange, Euler, Olbers és Ön, neki mind ellenségnek számít. Boschovich az irgalmas tanítvány, akit én tiszta pártfogónak ismerek el – hallottam tőle egyszer. Az üstökösökről készített munkáját, amelyet Ön levelében említ, nem ismerem, de ha az valóban olyan jó volna, akkor olyan kiváló emberek, mint Pasquich és Bürg felfedezték volna ezt Bécsben.

Minden dologban anonimek tudnak maradni, ha valami bosszúságot akarnak okozni. Boschovich művei nincsenek meg nekem, de megszerzem Önnek, ha az segít abban, hogy Güssmann munkáját világosabban lehessen látni. Én a jezsuiták szemében »fekete bárány« vagyok, mivel én ezekkel a gazemberekkel mindig harcban voltam. Ez egészen a mai napig tart. Amint Güssmann kiadványát megkapja, nagyon lekötelezne vele, ha megküldené nekem ezt az írást. A jezsuiták műve, hogy én nem léphetek be az Osztrák Birodalom területére. Három főellenségem volt: Liesganig, Metzburg és Güssmann, a másik kettő már az ördöghöz utazott, az utolsó még él, de nem tud engem máglyára juttatni.

Éljen jól, drága barátom, és küldjön nekem rövidesen örömteli híreket helyzetéről, és örülnék, ha kívánságom be is teljesülne.<sup>218</sup>

Zách hátrahagyott írásában ritkán találhatók hasonló kemény szavak.

Néhány nap múlva, 1807. január 26-án Orianinak írt levelében már teljes őszinteséggel tárta fel az utóbbi hónapok eseményeit és új életkörülményeinek nehézségeit, de még nem adta fel reményt, hogy Eisenbergben folytatni tudja eddigi munkáját és életvitelét.

„Ezer köszönet, drága és nagyrabecsült barátom, lekötelező leveléért, amelyet az elmúlt hónap 24-én küldött nekem, és a Ceres megfigyelésekért. Elnézését kérem, hogy csak késve köszöntem meg szívességét, a Ceres XI. pályaelemének korrigálását...

Ön megkérdezte tőlem, kedves barátom, hogy nem szenvedtünk-e a háborús körülmények miatt. Ami a személyemet illeti: az egész időt nagy aggodalmak közt töltöttük Eisenbergben. Jéna, ahol 1806. október 14-én a híres csata – pandanja Marengónak és Austerlitznek – lefolyt, mindössze 6 mérföldre van Eisenbergtől. Eisenberg a szász-gothai hercegnőnek, a mi mecénásunk, néhai II. Ernst herceg özvegyének a rezidenciája. Az események után én az ő udvarmesterének lettem kinevezve. Elhagytam a Seeberget, amely most romokban van. A jelenlegi uralkodó nem törődik a csillagászattal. Ő az ostobáknak ahhoz a fajtájához tartozik, aki üveg mögé helyezi a távcsöveket, és a lakájaival és lovászaival törődik. Ez az apjának elfajzott fia a nagyra érdemesült apját sírba tette, aki a szomorúságtól halt meg. Ő haldokolva kijelentette, hogy fia az, aki átdöfte a szívét. Azt reméltem, hogy meg fog változni, amikor kormányoz, de csalódtam, ő éppen annyira bántja a mamáját, mint amennyire azt jó apjával tette.

A hercegnő Eisenbergben is fel akar építeni egy csillagvizsgálót, ha nincs ez a háború, már kész volna. Már csak a teteje hiányzik. Jobb műszereink lesznek, mint a Seebergen. A nagy műszerek nagyobbik része már megvan. A passzázsműszer a 10 lábas távcsővel Oxfordból rövidesen meg fog érkezni. Csillagvizsgálónk a kastélyhoz egészen közel épül. Folyóiratomból láthatja, hogy már meghatároztam ennek a helynek földrajzi hosszúságát és szélességét. Minden műszert elhoztunk a Seebergről az összedőlt toronyból, amely az ördögé lett. Aki majd rekonstruálja ezt a csillagvizsgálót, annak új módon kell felépítenie.

Valaki egy szitkozódó cikket írt ellenem egy újságban. Én válaszoltam rá, ami nagy felfordulást okozott. A botrányt az robbantotta ki, hogy a herceg (August), egy írásban nyilvánosan szemrehányást téve apjának, érvénytelennek nyilvánította annak végrendeletét, és kétségbe vonta valódiságát. A háború váratlanul jött, romba dőlünk, és talán a szász-gothai hercegség is a jelenlegi szász király befolyása alatt van most, aki kerüli a nehézségeket, sőt az

<sup>218</sup> Osservatorio Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. Záchnak 1807. január 20-án keltezett levele.

egész világgal jóban szeretne lenni. Miközben a nagy Napóleon mindent megtett annak érdekében, hogy mi II. Ernst herceg keze alatt kedvező körülmények közt végezhessük csillagászati munkánkat. A herceg tiszteletreméltó özvegye örökölte az ő erkölceit és ízlését.

A fokméréseket, kedves barátom, akárcsak az Önét, elvitte az ördög. Poroszország eltűnt. Gotha hercege belesüllyedt a színház nézésébe, tele van adóssággal. Az én háromszögelésem elvérzett a színház által, és meg is halt.

Dr. Olbers Brémában van, dr. Gauss Brunswickban. Olyan szellemi életet élnek, amelyet ilyen körülmények közt lehet, nem szenvedniük lehetetlen. Hogy milyen korszak jön, az az egekbe van írva. Gauss munkája késlekedik, mi keresünk kiadót a számára, jelenleg más módon, mint ahogyan a csillagászatiak vannak kinyomtatva, nemsokára asztrológiát fogunk nyomtatni... Ezer köszönet az efemeridákért, amelyeket a jó kikötőn keresztül megkaptam, nem beszélve a Memorie della Societae Italiana példányairól, amelyekhez nagy öröm hozzájutni. Sajnos, az Ön tanulmányának illusztrációi az én 1807-es januári füzetembe, amelyet egy másik küldeményéhez tett hozzá, az érdekes könyvek mellé, nem érkeztek meg.

Isten áldja, figyelemreméltó barátom, nagyon várom válaszát, az Ön szokott nyugalmaival, amit én is meg szeretnék magamnak szerezni jelenlegi helyzetemben”.<sup>219</sup>

\*

Gauss-hoz 1807. április 7-én küldött levele távolról sem olyan őszinte, mint a Milánóba szánt levelek. A hozzá küldött sorok mindig megtartják szakmai jellegüket.

„A Güssmann-féle brossúra elküldésével, még inkább a róla alkotott ítéletével, végtelenül lekötöztetett. Azonnal bele fogom tenni a májusi füzetbe, és ahogy Ön kívánja, nevének elhallgatásával. Én szívesen ráírtam volna az Ön nevét, de természetesen az Ön akaratát és nyugalma figyelembe fogom venni. Örülök, hogy elfogadta kérésemet, és megerősítette véleményemet, és ezt a gonosz embert és társaságát valódi színben mutatta meg, és hozzájuk nem tartozó személyeket a szegénytől és a rossz híresztelésektől megvédte. Egy ilyen érdemes munka nemcsak a jó ügyet szolgálja, de a jó barátok érdekében is van, örök köszönet érte.

Ausztriából siralmas híreket kaptam. Az *Astronomischen Ephemeriden* is meg fog szűnni, mert a kormányzat nem biztosít számára pénzt, és más kiadót nem találnak. Az *MC*-ben fogja látni, amit a jó páter Heinrich erről ír, kiegészítve az én megjegyzéseimmel. Szívszakadva várom, mi erről a véleménye Önnek, Olbersnek, Besselnek és Hardingnak. Olyan gyorsan kinyomtatom, ahogy csak tudom. Csak azt ígérje meg nekem, kedves barátom, hogy a három új bolygónak az efemeridáit, amely most már csak az Ön hivatalában fog megszületni, azt továbbra is el fogja készíteni, és az Ön drága és másra hasznosítható idejét jó lélekkel erre használja fel. Prof. Hardingtól egy térképet szeretnék kapni a három bolygó mozgásáról és havi megjelenésükről, és ezeknek a bolygóknak a Hold mozgásával való egybevetéséről.

Amikor Bessel úrtól megkaptam a saját csillagfedéseinek gyűjteményét, azt hittem, azokat Olberstől kapta, és attól féltem, hogy Olbers már nem folytatja kiterjedt orvosi praxisát. Bürgtől szeretném megkapni a déli és éjféli Hold-pozíciókat. Az én feladatom lesz minden, ami a Nappal kapcsolatos. Heinriché és Wurmé lesznek a régi bolygók, és azok holdjainak fedése. Így kerülnek majd az efemeridáink megfelelő állapotba. Minden füzetben lesz egy kis hozzátartozó bevezető, ahogy ez a Jahrbuch-okban szokás. Én fogom viselni a kiadás költségeit és a profitot is, amelyet hoz. Sajnos, kedves barátom, ebben az időben a kiadók a csillagászatból semmi hasznot nem látnak, és szomorúan kell megjegyeznem, hogy az én *MC*-m is régen megszűnt volna, ha nem ragadnék meg minden lehetséges eszközt életben tartására. De ez csak egy jelenlegi állapot, és egy átmeneti pánik, rövidesen minden visszarendeződik, és a »lámpakereskedés« ismét tartósan jövedelmező lesz. Ebben a

<sup>219</sup> Archivist Heritage of the Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Zachnak 1806. január 26-án keltezett levele.

reményben élek, és az év minden napján be fog bizonyosodni, hogy jó úton járok-e, vagy csődbe jutok. Higgyen bennem, ... kérem, mondja el véleményét, amikor megvalósítandó tervünk részleteit megbeszéljük. Mondja el gondolatait és terveit ennek az Efemeridának gazdagítása érdekében. Örökké hálás leszek ezért Önnek.”<sup>220</sup>

\*

Néhány hónappal azelőtt, hogy végleg elhagyta ezt a tájékozódást, Zách még mindig tervezget, ábrándozik. Aggódik azért, hogy mi lesz a csillagászzal, ha nem jelennek meg rendszeresen a Hell által útjára indított bécsi évkönyvek, amelyek évről évre biztosították a csillagászati munkához elengedhetetlenül szükséges táblázatokat. Rögtön arra gondolt, hogy ezt a feladatot az MC vállalhatná magára, egy évenként megjelenő melléklet formájában.

Néhány nap múlva, 1807. április 10-én utolsó, Eisenbergből küldött levelében nagy újságról értesítette Oriani barátját.

„Sietve közlöm Önnel kedves barátom, hogy Olbers 1807. március 29-én új bolygót fedezett fel. Ez a felfedezés nem a véletlen műve, mivel Dr. Olbers 3 éve megszakítás nélkül figyelte az égbolt azon részét, ahol a hipotézise szerint a széttört bolygó maradványai találhatóak. Kitartását siker koronázta. Íme a megfigyelések a bolygó pozíciójáról, amelyek megkönnyítik Önnek az új csillag megtalálását. Úgy világít, mint egy 5 magnitúdós csillag. Dr. Olbers azt állítja, hogy tiszta időben szabad szemmel is látható.

Abban reménykedem, nagyrabecsült barátom, hogy sok megfigyelést fogok kapni Öntől erről az új bolygóról, hogy a mi kiváló barátunknak, Gaussnak továbbíthassam ezeket, aki azonnal elkezdett foglalkozni az új bolygó pályájának kiszámításával.

Más fontos tárgyra térnék át. Az új törvény kihirdetésére Itáliában. Miközben nem tudom szó nélkül hagyni, hogy Dr. Gauss hibát fedezett fel, és engem kért meg, hogy figyelmeztessem Carlinit. Ez a legutóbbi Ceres megfigyelésekben fordult elő, amelyeket nekem küldött, ez ennek a bolygónak január 4-i megfigyelésénél a deklinációjának megállapításánál volt a hiba egy perc (Ld. MC 1806. február p. 159.).

Ez nem lehet toll-hiba, mert a szélesség számításánál is egy fokkal kevesebb van, és Carlininak nem volt szükséges, hogy a bolygó pályájának kiszámításánál félrenézze a szélességszámítást... mielőbb küldjön nekem újdonságokat az új bolygóról, ...Addig is, míg ír nekem, ...mindennap az éggel foglalkozunk.

Isten áldja!  
Egy jókedvű asztrológus”<sup>221</sup>

\*

A jénai csata csak az utolsó csepp víz volt a pohárban, mely újabb rettenetes élménnyel gazdagította az eisenbergi hónapokat. Hogy valójában milyen is volt ott az élet, azt csak egy jóval későbbi, 1822. május 1-jén svájci barátjához, Schiferlihez küldött leveléből tudhatjuk meg.

„Apropo, levelében szó volt a rokonokról. A hercegnőtől megkérdezte egyik sógornője, nem nehéz-e hozzátartozóitól távol élnie. Erre én azt mondom Önnek, legjobb barátom, aki előtt nincs titkom, mivel a bizalom oly sok próbáját kiállta már, aki belülről ismeri a hercegi

<sup>220</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. Záchnak 1807. április 7-én keltezett levele. A Güssmann-könyv címe: Über die Berechnung der Kometen-Bahnen. Gauss cikke név nélkül jelent meg: *Monatliche Correspondenz*, Gotha. 1807/Mai pp. 452–460.

<sup>221</sup> Archivistische Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Záchnak 1807. április 10-én keltezett levele. Az újonnan felfedezett „bolygó” a Pallas volt.

famíliák titkait, és ebből személyesen is tapasztalt egyet s mást, ezért Ön előtt nyíltan fel kell tárnom ennek a szomorújátéknak kártyalapjait, és néhány ecsetvonással a lényeget fel kell vázolnom, bemutatva a főszereplőket. A Herceg halála után a Hercegnőnek az Eisenbergben lévő Christiansburg nevű öreg, elátkozott kastélyt jelölték ki özvegyi lakhelyül. Ez erkölcsileg valódi száműzetést, Szibériát jelentett számára. Hat évig lakott itt a Hercegnő, ez alatt az idő alatt egyetlen hozzátartozója sem látogatta meg, egyetlen alkalommal sem. A jelenleg uralkodó herceg sem jött el az anyjához, amikor Birodalmán keresztül Altenburgba utazott, amely 6 órára van Eisenbergtől, vagy amikor Ronneburg fürdőhelyre utazott, ami kétóránnyira van tőle. Annak ellenére, hogy mindkét herceget tanítottam, és igen jó viszonyban voltam velük. »Óh, vannak dolgok a világon – ahogy Hamlet mondja – amit senki sem tud megérteni...« (...)

Az már különlegességnek számított, hogy a Weimari Herceg egyszer meglátogatott bennünket... A Couburgi Hercegnő, aki jól ismerte Eisenberget, azt kérdezte egyszer a Hercegnőtől: »Kedves Lottém, hogy tudott Ön ott egyáltalán élni?« ...A Hercegnő minden télen beteg volt lelkileg és testileg... A Herceg tudta, hogy a Hercegnő számára mit jelent a melegebb klíma, ezért voltunk 1786–1787 telén Hyères-ben...

Ezért töltöttünk mi is egy telet Provence-ban, de visszatértünk a mi kopár és barátságtalan Eisenbergünkbe. Amely egyre rosszabb lett számunkra, fizikai és erkölcsi tekintetben egyaránt...

Grimm doktor, aki negyven éve gyógyította a Hercegnőt, az utolsó reggel, mielőtt visszatért Gothába, nekem szegezte a kérdést: »Akarja Ön, hogy a Hercegnő sokáig életben maradjon? Akkor vigye őt ismét Délre«...

Így tértünk vissza a mi szeretett Marseille-ünkbe, ahol nyolc nyugalmas évet töltöttünk el együtt... Napóleon bukásáig...<sup>222</sup>

\*

Ha visszatekintünk az 1804 áprilisától 1807 szeptemberéig eltelt időszakra, látnunk kell, hogy Zách élete teljesen megváltozott. A legnagyobb különbséget az eddigiekhez képest az jelentette, hogy eltűnt mellőle a biztonságos háttér. Helyzetét az is súlyosbította, hogy a történelem viharainak következtében a külvilág is teljesen átalakult körülötte. 1783-tól 1786-ig Brühl gróf barátsága a legjobb lehetőségeket biztosította számára. Gothában II. Ernst herceg szolgálatában is minden kívánsága megértésre talált. Zách is mindent megtett pártfogóinak szolgálatában, kapcsolataik kölcsönös rokonszenvre épültek. Mindkét főúr világlátott, nagyműveltségű politikus volt, akik mint amatőr csillagászok meghajoltak Zách rendkívüli tájékozottsága, műveltsége és biztos szakmai tudása előtt. Ugyanakkor Zách gazdái nagy megbecsülésnek örvendő, közkedvelt személyiségek voltak, akiknek dicsőségéből némiképp csillagászunknak is jutott. Amíg a herceg élt, Zách nem jöhetett rá arra, hogy ő a gothai udvarban valójában „jöttment” személynek számít.

Amikor Záchot 1789-ben hivatalosan is kinevezték a Seebergi Obszervatórium igazgatójának, személyes függősége enyhült. Rendszeres jövedelme volt, amivel gazdálkodhatott.

Biztonságos életkörülményeit Zách teljes mértékben a csillagászat szolgálatára használta fel. Széles látókörű tudósként pontosan látta, melyek a nemzetközi összefogásnak azon eszközei, amelyeknek használatával rohamos fejlődést lehet elérni (folyóiratok, konferencia, nemzetközi programok). Nagy teljesítményű motorként szolgált ezeknek a programoknak a végrehajtásában. Zách a Seebergen eltöltött évek alatt önbizalmának, II. Ernst támogatásának,

---

<sup>222</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 115–117.

jól átgondolt terveinek és céltudatosan lebonyolított hasznos programjainak köszönhetően különleges tekintélyt szerzett magának a csillagászok társadalmában.

1804–1807. között írt leveleiből úgy érződik, mintha Zách némi szereptévesztésben volna. Hosszú idő után kellett rájönnie arra, hogy Charlotte Amalie hercegnő az ő csillagászati munkájához nem tud biztonságos hátteret szolgáltatni, hiszen maga is száműzött, és éppen bizonytalan helyzete és rossz egészségi állapota miatt igen szeszélyes is. Zách, miközben nagy buzgalommal szervezte új obszervatóriumát Eisenbergben, nem látta tisztán megváltozott helyzetét, és nem fogta fel, hogy nem ura többé saját sorsának. Jövőbeli terveit alá kell rendelnie Fenséges Asszonya változó elképzeléseinek. Rá kellett döbbennie arra is, hogy önállóságát teljesen fel kell adnia, már csak a kettejük közötti, egyre kevésbé titkolt érzelmi kötődés miatt is. Zách számára nem a szeszélyesen váltakozó és teljesen kiszámíthatatlan jövőbeli tervek voltak a legnehezebbek, sokkal inkább az állandó aggodás, amely időnként minden energiáját lefoglalta. Ugyanakkor el kellett viselnie eddigi élete teljes összeomlását, a Seebergi Obszervatóriumban folyó tudományos élet megszűnését, és ezzel együtt számtalan barátjának elvesztését.

Ezekben az években is megpróbálta folytatni eddigi megfigyelési programját. De be kellett látnia, hogy a régi műszerek nélkül, örökösen ideiglenes körülményekre kárhóztatva, munkája már nem olyan értékű, mint eddig. Dél-franciaországi fokmeghatározásairól bőséges beszámolót találunk a *Montaliche Correspondenz*-ben, amelyet egyelőre még ő szerkesztett.

\*

Eisenbergben Zách is súlyosan megbetegedett, influenzája volt, majd tüdőgyulladás verte le a lábáról. De hamarosan felépült, és franciaországi beszámolóiban már újra a régi, bátor és életerős Zách ad hírt magáról.

A jénai csata után már csak rövid ideig van béke a német államokban, s bár a Rajnai Szövetségben ezek egy része átmenetileg Napóleon mellett voksolt, Zách jól tudta, hogy régi barátai nagy része egyértelműen a másik oldal győzelméért harcolt. A legközelebbi barát, tanítvány, a Seebergi Obszervatórium következő vezetője, az *MC* későbbi szerkesztője, Bernhard Lindenau személyesen is részt vett a harcokban.

Záchék, miután végleg elhagyták a német államok területét, Napóleon bukásáig az ő fennhatósága alá tartozó területen éltek.

A német környezetből kiszakadva a hercegnő és udvarmestere egyre nyíltabban vállalták kapcsolatukat. Újonnan szerzett közös barátaik társaságában sok szép közös programban volt részük. Barnaba Orianihoz mindkettejüket szoros szálak fűzték.

Csillagászuk egyre inkább belátta, hogy számára a legfontosabb feladat Hercegnője személyes szolgálata lett. Már a Hercegnő rokonai közt is voltak olyanok, akik, miután megkedvelték és bizalmukba fogadták Záchot, kettejük barátságát sem elleneztek többé. A hercegnő is szeretettel foglalkozott Zách ifjú unokaöccsével és unokahúgaival.

## ***2. Szüntelen vándorlásra kényszerítve***

1807 februárjában az orosz csapatok nagy veszteséget szenvedtek Napóleon csapataitól. 1807 nyarán a porosz király és az orosz cár közös hadjáratot indított Napóleon ellen. A döntő ütközet Friedlandnál volt 1807. június 14-én. Napóleon, nehéz küzdelemben ugyan, de legyőzte ellenségeit. Lujza királyné, II. Frigyes Vilmos porosz király felesége térdén állva könyörgött méltányos békéért Napóleontól. A békét Tilsitben kötötték meg, 1807. július 9-én. Napóleon a poroszokat hadisarc megfizetésére kényszerítette, méghozzá azzal a feltétellel, hogy annak lefizetéséig a franciák megszállás alatt fogják tartani Berlint és más német városokat. Ugyanakkor kikötötte, hogy II. Sándor cár és a porosz király ismerje el Bonaparte Józsefet nápolyi, Bonaparte Lajost brüsszeli, és Bonaparte Jeromost westpháliai királynak.

II. Frigyes Ágost szász fejedelem, miután belépett a Rajnai Szövetségbe, királyi címet kapott és megkapta a Poroszországtól elcsatolt Varsói Fejedelemséget.

A háborús helyzetet idejében felismerve, Charlotte Amalie hercegnő Zách kíséretében június 6-án végleg elhagyta Eisenberget, és elindult délre, melegebb és biztonságosabb környezetet keresve. Útjuk Bambergen, Nürnbergben, Regensburgon és Münchenen keresztül vezetett. Az utóbbi városba 1807. július 14-én, néhány nappal a Tilsitben megkötött béke után érkeztek meg. Kíséretükben volt Zách Ferenc nevű unokaöccse is.

Ennek az utazásnak számos érdekes epizódját ismerhetjük meg Charlotte Amalie hercegnő 1807 júniusától decemberéig szorgalmasan vezetett naplójából, amelyben mindkettejük egyéniségének és a kettejük közti viszonyoknak árulkodó jeleit fedezhetjük fel.<sup>223</sup>

Ebből az írásból kiderül az, hogy a hercegnő mélységesen vallásos volt, aki lutheránus létére igen vonzódott a katolikus templomokhoz, azok szépsége és a benne hallgatható zene miatt. Maga Zách is, akinek oly gyakran keltették ateista hírét, igen gyakran elkísérte hercegnőjét a templomba, aki szinte napi templomjáró volt. Vasárnap igen nyomós okának kellett lennie annak, ami miatt ő a misét vagy az istentiszteletet elmulasztotta volna.

A napló főszereplője Zách, akinek minden lényeges kérdésben döntő szerep jutott, és aki még arra is jogot formált, hogy szigorúan korlátozza a hercegnő költekezéseit.

Sok szép programmal gazdagított időszaka volt ez kettejük életének. Az akkori politikai viszonyok is kedvezőek voltak számukra. Ebben az időben a bajor király is tagja volt a Rajnai Szövetségnek, így Zách és hercegnője rokonszenve a napóleoni eszmékkel nem képezte akadályát annak, hogy a nemesi társadalom és a polgárság illusztris képviselőinek rokonszenvét megnyerjék a maguk számára.

A napló azt is bizonyítja, hogy kettejüket együttesen fogadták el útjuk egyes állomásain szerzett tisztelőik és barátaik, köztük számos főrangú személy is. Együtt jártak színházba, múzeumba, képtárba. Münchenben a bajor király is közösen fogadta őket egy kihallgatáson.<sup>224</sup> Ugyanakkor a hercegnő is igen jól érezte magát Zách tudós barátai között, akik szeretettel hódoltak tiszteletreméltó személyiségének.

Mindezekből az következik, hogy Eisenberget elhagyva mindketten felszabadultak, s míg ott a magánytól gyötrődtek, ezekben a hónapokban legfeljebb a dús programoktól szenvedhettek volna, de úgy látszik, a hercegnőre inkább gyógyítóan hatott az őt körülvevő sok érdekes és kedves ember. Annak meg különösen örült, ha gyerekeiket is magukkal hozták szeretett vendégeik.

\*

<sup>223</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002.

<sup>224</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 1. p. 40.

Június 8-án hétfőn érkeztek meg Bambergbe és 26-áig maradtak ebben a városban.

Mindjárt első nap elmentek a Dómba. A hercegnő nagyon megatódott a gyászmisétől, hiszen éppen egy esztendeje volt annak, hogy nővére meghalt.<sup>225</sup> Ha Zách nem ért rá, annak unokaöccse, Zách Antal Ferenc nevű fia kísérte el a hercegnőt a templomba. Szinte minden este színházban voltak. A Braunschweigben uralkodó hercegi család közeli kapcsolatban volt Rothenham grófnővel, és ezzel együtt Charlotte Amalie hercegnőt is szívesen látta esténként az uralkodói páholyában. Zách, ha csak tehetett, inkább csillagászati munkájával foglalkozott, de színházba elkísérte hercegnőjét, majd hazatérve együtt vacsoráztak tudós barátaikkal szállodájukban.<sup>226</sup>

Záchnak arra is alkalma volt, hogy útjuk egyes állomásain csillagászati megfigyeléseket végezzen, és tudományos dolgozatot írjon. A hercegnő persze, sok más asszonyhoz hasonlóan, egyáltalán nem örült annak, ha Zách tevékenységének középpontjában nem a vele való foglalkozás állott.

P. Ulrich Schiegg matematikus, csillagász ugyanabban a szállodában lakott, mint ők. Bambergben közösen végezték csillagászati megfigyeléseiket, amelyek később a *Correspondance Astronomique* c. folyóiratban meg is jelentek.<sup>227</sup>

A rendszeres színházba járás mellett a hercegnő szívesen látogatta a könyvtárakat és múzeumokat, és állandó vendége volt Rothenhahn grófnő házában, ahol megszokott napi szórakozásnak számított a házi muzsikálás.

Június 27-én nehéz szívvel búcsúztak el Bambergből, és indultak Nürnberg felé.

Délután fél 6-kor érkeztek meg a városba, ahol még aznap este színházba mentek.

A „Vörös Ló” nevű szállodában szálltak meg, amelyben éppen esküvőt ünnepeltek, és Záchékat is meghívták a lakodalmi ebédre.

Nürnbergben a hercegnő nagyon boldog volt, mert hosszú idő óta először hallott híreket Frigyes nevű fiáról. Sőt, a gothai Bokhoffen úr, aki meglátogatta őket, saját maga által festett képet is hozott a főhercegről.

Július 14-én, kedden már Regensburgban voltak. Megnézték a Kepler-emlékművet. Ebben a városban kötöttek barátságot Heinrich atyával, aki megmutatta nekik a kolostort és a benne lévő Fizikai Kabinetet.<sup>228</sup>

Heinrich páter Münchenbe is elkísérte őket.

\*

Pénteken, július 24-én érkeztek meg Münchenbe, és szeptember 17-ig tartózkodtak ebben a városban, amely minden szempontból eddigi útjuk legjelentősebb állomása volt. A bajor király már az első nap fogadta őket kastélyában. „A király sokat beszélt velem és Zách-csal, a francia császárról és más tárgyakról; egy darabig ott voltunk nála, majd azt javasolta nekünk, hogy hétfőn nála ebédeljünk”<sup>229</sup> – írta a hercegnő naplójában. Este Preysing gróf színházba hívta a hercegnőt, és felajánlotta mindkettőjüknek a páholyát.

Vasárnap, 26-án ismerkedtek meg a városban közösen működő három műszerkészítővel, Reichenbachhal, Utschneiderrel és Liebherr-rel. Zách és a hercegnő közeli barátságba került

<sup>225</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 1. p. 23.

<sup>226</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 1. p. 24.

<sup>227</sup> *Correspondance Astronomique*, Genua. Tome 6. 1822. pp. 297–298.

<sup>228</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 1. p. 36.

<sup>229</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 1. p. 40. „Der König sprach viel mit Zach und mir von französischen Kaiser” Maximilian Joseph I. 1806-ban lett Bajorország királya. Kinevezését Napóleonnak köszönhetette.



az előbbi kettővel. Amíg a férfiak a csillagászati műszereket készítő üzemet járták, jó időben pedig megfigyeléseket folytattak, a hercegnő örömmel időzött az asszonyok és gyerekek társaságában. Kellemes időtöltésnek számított a teázás Utschneider asszony kertjében, ahol vidám társaság gyűlt össze.<sup>230</sup> Esténként színházba mentek, éppúgy, mint Bambergben. A vacsorát legtöbbször közösen, Záchék hoteljében fogyasztották el.

Reichenbach és Utschneider ebben az időben már a Gellérthegy Csillagvizsgáló műszerekkel való ellátásán dolgozott. Az előbbi intézmény nála lévő tervrajzát megmutatta Záchnak.<sup>231</sup>

A király a továbbiak folyamán is jóindulattal viseltetett Záchék iránt. Színházi páholyába is meghívta őket, és mivel tudomására jutott, hogy a hercegnőnek nagy öröme szolgál a fürdők látogatása, felajánlotta neki a királyi fürdő használatát.<sup>232</sup>

Egy alkalommal udvarmesterét küldte el Záchhoz, hogy a trónörökshöz, Károly herceghez vigye el fogadásra. Zách több ízben is felkereste Ottot, Franciaország bajor követét. Néhány alkalommal együtt is vacsoráztak. Mivel Észak-Olaszország már francia fennhatóság alá tartozott, útjuk további állomásainak eléréséhez útlevelekre volt szükségük.

Vasárnap, augusztus 15-én, Mária mennybemenetelének napján a hercegnő a Dómban hallgatott misét. Eközben a városban a francia légió Napóleon születésnapját ünnepelte.<sup>233</sup>

Szeptember 11-dikét, a grófnő születésnapját az egész társaság nagy szeretettel, közösen ünnepelte meg.

Müncheni tartózkodása idején, Etlinger festő portrét készített Záchról.

Szeptember 16-án hajnalban hagyták el Münchent. Útjuk első állomása Benediktbeurenben Utschneider üvegekészítő üzeme volt. A háziasszony különleges előzékenységgel fogadta őket. A grófnő ajándékkul szép, metszett üvegpoharat kapott Utschneider asszonytól.

Másnap tovább indultak Innsbruck felé. Utschneider úr is együtt utazott velük.

Szeptember 18-án Zách a város hajdani jezsuita kollégiumában csillagászati megfigyeléseket végzett; 19-én indultak tovább. 20-án Trientben szekerük tengelye kettétört. Kénytelenek voltak újukat egy nappal elhalasztani. A vadregényes Tiroli-hegységet átszelve 1807. szeptember 22-én lépték át az Itáliai Királyság határát, és másnap már Veronában voltak. Bebizonyosodott, hogy igen hasznos volt Zách előrelátása, és az Otto által kibocsátott engedély és ajánlólevél az Olaszországba szállítandó csillagászati műszerek számára. Otto követ Prina úrnak, az újdonsült Itáliai Királyság pénzügyminiszterének ajánlotta be Záchot. Záchék Padován és Velencén keresztül Milánóba igyekeztek, hogy az ottani Brera Observatóriumban Zách régi barátjával, Barnaba Orianival találkozzanak.

„Tegnap átléptük az Itáliai Királyság határát, várom azt a pillanatot, amikor Ön karjaiba zár engem. És várom, hogy megismerkedhessen egy olyan személlyel, akit én eszményítek, akinek a sorait már többször eljutattam Önnek, és aki örömmel fogadta viszonzásul az Ön sorait... Én egy hercegnővel utazom, a szász-gothai uralkodó özvegyével, akinek férjével Ön először Angliában találkozott, majd 20 évvel ezelőtt, amikor meglátogattuk Önt Milánóban... Velencéből visszatérve fogjuk meglepni Önt lakásában, a Brerában... Egy szeretetreméltó hercegnővel fog megismerkedni, és amennyire meg volt elégedve a férjjel, még inkább meg lesz a feleségével.”

<sup>230</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 1. p. 37.

<sup>231</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 1. p. 41.

<sup>232</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 1. p. 45.

<sup>233</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 1. p. 44.

Zách ezekkel a szavakkal kívánta előkészíteni Oriani személyes találkozását hercegnőjével. Az 1803. szeptember 23-án Veronában keltezett levélből azt is megtudhatjuk, hogy itáliai tartózkodásukat csak rövid kirándulásnak szánják, mert a hercegnő rövidesen Provence-ba szeretne utazni, amely számára a Paradicsomot jelenti, „mivel már háromszor visszanyerte egészségét ezen a vidéken”.

Eredeti szándékuk szerint Velencében hosszabb ideig kívántak tartózkodni, mivel Zách nagyon szeretett volna néhány napot együtt tölteni Antal bátyjával, Trieszt kormányzójával.

Azonban időközben Triesztet orosz csapatok szállták meg, így Antal nem jöhetett Velencébe.<sup>234</sup>

Zách szeptember 23-án azt ígérte Orianinak, hogy 12 nap múlva Milánóban lesznek,

Hogy hány napot töltöttek ott, nem lehet pontosan meghatározni, csak azt lehet biztosan tudni, hogy november 6-án már Genovában voltak.

Az utazás további részleteit is a hercegnő naplójából tudhatjuk meg.

Szeptember 24-én érkeztek meg Veronába. Az első dolog, amit ott megnéztek, a római kori amfiteátrum volt. Cagnoli veronai csillagász vezette őket körül a városban, és estéjüket is az ő otthonában töltötték. Itt történt az a mulatságos epizód, hogy kártyajáték közben Zách hercegnőjét „buta állatnak” titulálta, aki kellőképpen meg is sértődött ezen a méltánytalanságon, és bánatában ezt írta naplójába: „egyetlen reményem maradt, hogy nem sokáig fogok élni”.<sup>235</sup>

\*

Amikor Veronából tovább indultak, kocsijuk ismét összetört, egy kis faluban meg kellett állniuk, este 7-kor értek Padovába, ahol a „Stella d'Oro” fogadóban csak egyetlen szobácska volt mindkettejük számára. Másnap jóízűen fogyasztottak közösen a Veronában vásárolt csokoládé italból. Ez ital a hercegnő kedvence volt, a napló további részletéből úgy tűnik, szent lett közöttük a béke.<sup>236</sup>

Másnap, 26-án érkeztek meg Padovába. Itt Zách azonnal felkereste Chiminello csillagászt, hogy vele csillagászati megfigyeléseket végezzen. A hercegnő csillagászati számításokat végzett a hotelszobában. Zách fél 3-kor érkezett meg az ebédre. Fél 6-kor együtt indultak a városnézőbe. Következő nap a csillagvizsgáló után a Szent Antal templomba mentek, ahová az obszervatórium egyik munkatársa is elkísérte őket. Délben a neves fizikusnál Salvatore del Negronál ebédeltek. Este még egy nagyot sétáltak a város sötét utcáin, mielőtt lefeküdtek volna.

Következő nap társasággal Arquaba, Petrarca síremlékéhez zarándokoltak, itt Zách megfigyeléseket végzett. A hercegnő emlékül egy levelet hozott el a Petrarca sírját őrző babérfáról. Egy nagyon kedves katolikus papnál ebédeltek, aki megmutatta nekik a Petrarca házához vezető utat. A ház három kicsi szobából állt, falait szép freskók díszítették. „A

<sup>234</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 2. p. 6. – Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Záchnak 1807. szeptember 23-án keltezett levele.

<sup>235</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 2. p. 5. „...und ich spielte Dreset mit dem Haus Herren un 3 andern mit Italienischen Karten, welche ich nicht erkannt, daher mit eine Herr half, um 11 Uhr kamen wir nach Hause, ich war müde und leib, aber meine Seele ist bis in todt betrübt und gebeugt, heute würde ich von Zach ein dummes Thier genannt, diese ausdrücke dachte ich nicht zu hören zu dürfen, da sie keine gebildeten Menschen hnlich sehen, aber seine prutalitit nimmt täglich mehr zu, er hat nicht mehr nöthig, sich gegen mich zu verstellen, meine einzige Hoffnung is, es lange nicht zu überleben.”

<sup>236</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 2. p. 6. „Wir mussten in ein Zimmer absteigen, da alles vor war, bis unsere Zimmerleer wurden, wir soupierten und gieengen um 9 uhr zu Bette.

szépséges látnivalókkal megtöltekezve” feküdtek le ágyukba ezen az estén, írta erről a napról a hercegnő.<sup>237</sup>

Eddigi szokásaikhoz híven a templomokon kívül a Könyvtárat, a Fizikai és a Természettudományi Kabinetet is megnézték a városban. Az utóbbiban Zách bátyjának egyik jó barátjával találkoztak. Zách Antal ugyanis néhány évvel azelőtt, hivatalos megbízatással, élt ebben a városban.<sup>238</sup>

Szeptember 30-án reggel indultak tovább Velencébe, és négy órakor érkeztek meg a városba. A hercegnő másnapra komolyan megbetegedett. Záchot meglátogatta két fiatal dominikánus szerzetes, akiknek fiatal társával már Padovában kötöttek ismeretséget. Záchék saját gondolájukba hívták meg őket egy kis városnézésre.

„Zách ma a városban volt, én Friedrich fiammal a Doge palota festményeiben gyönyörködtem... Este együtt mentünk színházba, ahol a Tartuffe-öt játszották.”

Közben Zách meglátogatta az örmény szerzetesek kolostorát egy szigeten, ahová a hercegnő a clausura miatt nem mehetett. Másnap, október 8-án, Calvi atya és Werner részvételével mindnyájan meglátogatták a szigetet, ahol az ismert okokból a hercegnő a hajdani jezsuita templomban maradt, mialatt a többiek a kolostort járták. Később Murano szigetére mentek, ahol a szép üvegtárgyak készülnek. Másnap reggel a kikötőben az ott horgonyzó orosz hadihajókat nézték meg.

Calvi páter programjaik állandó társa lett. Az ő kíséretében járták be a Szent Márk Dómot, gyönyörködve annak minden részletében. Zách régi galíciai ismerősére bukkant a Szent Márk téren. Antal levelet küldött Triesztből, amelyben elismerően nyilatkozott Ferenc fia úti tapasztalatairól.<sup>239</sup>

A hercegnő október 11-én újra elment a Dómba, s míg Zách a toronyban észlelt, addig ő újra meg újra belemerült a dóm szépségének élvezetébe.<sup>240</sup>

Másnap visszatértek Padovába. Zách itt Santinival közösen akart megfigyeléseket végezni. Újra találkoztak Del Negro abbéval, aki most is szívélyesen állt mindkettejük rendelkezésére.

Padovából Veronába utazván útba ejtették Vicenzát. Itt találkoztak a Scott famíliával. Őket még Weimarból ismerték, s velük a későbbiek folyamán is kapcsolatot tartottak. Veronában Cagnoli Antonio nevű testvérével is megismerkedtek. Ettől kezdve a két fivér és ezeknek családja lett állandó partnerük ott-tartózkodásuk idején. Míg Zách barátaival az 1807-es nagy üstököst figyelte meg, addig a hercegnő szorgalmasan végezte a szükséges csillagászati számításokat.<sup>241</sup> Esténként a tudós férfiak az asszonyokkal együtt csináltak közös programokat. Antonio Cagnoli tisztelete jeléül a grófnőnek ajándékozta 'Handbuch der Astronomie' című könyvét.

Október 20-án Brescián és Bergamón keresztül Milánóba indultak. Útjuk a csodaszép Garda-tó mellett vezetett. 22-én érkeztek meg a városba. Zách azonnal Orianihoz sietett, és még aznap elhozta őt a hercegnőhöz, aki első látásra megkedvelte a milánói csillagászt. „Egyszerű, kedves és szeretetre méltó embernek tűnt nekem” – írta róla naplójában megismerkedésük napján. Milánóban sok levél várta őket. A hercegnő többek közt fiától és Pasquichtól kapott levelet, Záchnak Lindenautól és Reichenbachtól érkezett levél.<sup>242</sup>

<sup>237</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 2. p. 7.

<sup>238</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 2. p. 8.

<sup>239</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 2. p. 11.

<sup>240</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 2. p. 11.

<sup>241</sup> C/1807 R1 (Great comet). Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 2. p. 14.

<sup>242</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 2. p. 16.

A Milánóban töltött tíz nap alatt a hercegnő a rossz időjárás miatt gyakran maradt otthon szállodájában csillagászati számításokat végezni. Estéiket rendszeresen Orianival töltötték, akit a hercegnő egyre jobban megkedvelt.

Záchnak útlevél ügyben Prina minisztert is fel kellett keresnie, és átadnia neki Otto párizsi követ ajánlólevelét. Gyakori látogatójuk volt még Milánóban Moscati miniszter, és De Cesaris a Brera Csillagvizsgálóból. Esténként közösen figyelték meg a még mindig látható 1807-es fényes üstököszt az obszervatóriumban.<sup>243</sup>

November 3-án reggel 6-kor indultak útnak Genova felé. Oriani kikísérte őket kocsijukhoz és nehéz szívvel búcsúzott el tőlük. November 6-án már Genovából érkeztek az alábbi sorok Orianihoz:

„Ma beáztattam tollaimat. Az első cél, amiért tintába mártom őket az, hogy megköszönjem Önnek, nagyrabecsült barátom, azt a sok jót, amellyel milánói tartózkodásunk idején elhalmozott minket, és hogy bocsánatot kérjek azért a sok könyörtelen szekatúraért, amellyel milánói tartózkodásom idején Önt illett. A hercegnő engem bízott meg, hogy köszönjem meg az ő nevében az Önénél töltött négy órát, a salátával és a finom édességekkel.”

Pávián keresztül utaztak, ahol több kellemetlen tapasztalat érte őket. Scarpa lovag, régi ismerősük, letagadta magát előlük; barátjuk, Lotteri úr, a kiváló matematikus, akit Gothában vendégül láttak, teljesen elfeledkezett jövetelükről.<sup>244</sup> Mivel Genova közvetlenül Franciaországhoz volt csatolva, az Olasz Királyság határát átlépve szigorúan átvizsgálták irataikat. Az útközben fellépő nehézségek miatt Zách útlevele elveszett, és végül is egy szál papír nélkül érkezett meg Genovába.<sup>245</sup>

## Csillagvizsgáló-építési tervek

Első ismerőse, akivel ebben a városban találkozott, Pezzi úr volt, a francia hadsereg mérnök ezredese, a genovai egyetem volt professzora, és amatőr csillagász.<sup>246</sup> Ő ajánlotta Záchnak a Szent Lőrinc templom egyik tornyát, mint megfigyelésre alkalmas helyet, ahol a későbbiek folyamán az rendszeres észleléseket folytatott.

Pezzi tervei közé tartozott egy állandó csillagászati obszervatórium megteremtése ebben a városban. Zách Oriani segítségét is meg akarta szerezni ennek létrehozásához.

Csillagászunk, jöllehet, hogy genovai tartózkodásukat csak ideiglenesnek gondolta, egyetlen napot sem akart elpazarolni hasznos munka nélkül. Ezért előszedte a városról a Méchain által végzett szélességi és hosszúsági meghatározásokat, és azok ellenőrzéséhez fogott.

1807 novemberében igen kedvezőtlen időjárás volt Észak-Olaszországban, ez akadályozta meg őket abban, hogy eredeti tervüknek megfelelően tovább utazzanak Marseille-be.

Míg Zách egyre többet foglalkozott egy esetleges genovai csillagvizsgáló létrehozásával, addig a genovaiak, akik egészen Napóleon megszállásáig önálló városállamban éltek, nem pártfogolták ezt a tervet, mert bizonytalannak érezték új helyzetüket.

<sup>243</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 2. p. 18.

<sup>244</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Záchnak 1807. november 6-án keltezett levele.

<sup>245</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Záchnak 1807. november 6-án keltezett levele.

<sup>246</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Záchnak 1807. november 6-án keltezett levele.

„Amikor Labun úr megjött – írta Zách 1807. november 8-án Orianinak –, hogy a Liguriai Köztársaságot megszervezze és egy Francia Intézet megalakításán fáradozzon, ezer frankot hozott magával erre a célra. A genovai polgárok, amikor ezeket az ügyeket tárgyalták, fel sem álltak a fenekükről, és pénztárcájukat sem nyitották ki. Szerintem ehhez jó gyomor kellett. A csillagászat ügyének tárgyalásakor sem álltak fel székeükből...”

Levelét ezekkel a szavakkal fejezte be: „Ha jó idő lesz, ma indulunk kíséretünkkel Nizzába”.<sup>247</sup>

De már öt nap múlva tervük megváltoztatásáról értesítette Oriánit.

„Vízözön zúdult ránk, szembe jövő tengeri széllel. A hajót nem lehet a kikötőbe vonni, és a hegyekbe vonulni. Hogy teljes legyen a baj, itt sem tudok semmit sem tenni, nem látom a napot, a csillagot, és az üstököst az állandóan borult idő miatt. A hercegnő nagy türelemmel és példamutató lemondással számolja a hosszúságokat és szélességeket az Ön formulái szerint, a sarokban, a tűz mellett. Én, hogy unalmamat elűzzem, új kapcsolatokat létesítek ebben a városban.”<sup>248</sup>

Vajon kik azok a genovai barátok, akiket az Orianihoz küldött levelekből megismerhetünk?

Ezek egyike Multedo, a „szegény ördög”, egy tiszteletreméltó agglegény, aki azelőtt a genovai egyetem geometriaprofesszora volt. Zách őt különlegesen félénk embernek tartotta, „olyan kecske, aki csak a legelő szélén mer legelni” – írta Orianinak, és „aki nem alkalmas arra, hogy a saját útját járja. (...) Neki nem adatott meg a beszéd tudománya, nem kérném meg védőügyvédemnek, bár szolgálatkész minden jó dologban.” Multedo mindenáron arra akarta rávenni Záchot, hogy pályázza meg Voltának a genovai egyetemen megüresedett professzori állását.

Multedonak ellenpárja volt a már fentebb említett Pezzi, aki mindig a maga útját járta, és híres intellektusával mindenkit ujja köré tudott tekerni. Az előbb elmondottakból világosan következik, hogy Pezzi és Multedo nem voltak jóban egymással. Mindketten a genovai egyetem professzorai voltak, de Pezzi mint világlátott ember igen szeretett utazni, s ilyenkor Multedonak kellett helyettesítenie őt, méghozzá ingyen.

Maga Zách így számolt be Orianinak november 12-én genovai ismerőseiről:

„Én, hogy unalmamat elűzzem ebben a városban élve új kapcsolatokat létesítek. Ismeretséget kötöttem egy nagyon érdekes személlyel, egy tengerészeti parancsnokkal, Lescalier úrral, aki több utat tett meg a két Indiában, és jártasságot szerzett a keleti nyelvekben. Több műnek is a szerzője, elsősorban egy nagy tengeri szótárnak. Gáláns ember, aki engem nagyon kedvesen fogadott, ő épp olyan sima modorú, mint a páviai professzorok... Ismeretséget kötöttem a Balbi úton lakó öreg Jacques Durazzoval, aki derék öreg aggastyán, és szereti a tudományokat. Fölséges könyvtára van és egy csinos természettudományi kabinetje. Órákat töltöttünk el a politikai irományokkal, a háborúról és a békéről, az angolokról, a portugálokról, a dánokról etc. beszélgetve, néha pedig egészen prózaian, tudományosság nélkül.” (Ez a barátság a későbbiek folyamán lesz nagy jelentőségű kettejük számára. 1815-ben Nápolyból Genovába menekülve az ő házában találunk Záchék igazi otthonra, legalábbis néhány évre.)

„Ismeretséget kötöttem Vivianival – folytatja Zách az előbbi felsorolást –, a természettudományok professzorával, aki lelkes ember, sok ismerőssel. Igen karcsú, olyan, mint egy aprócska feketerigó. Jourdan mérnök úr a kataszteri hivatalban dolgozik; ő nápolyi,

<sup>247</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Záchnak 1807. november 8-án keltezett levele.

<sup>248</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Záchnak 1807. november 12-én keltezett levele

kis ember, de nagyon aktív, egy kis éjszakai ismétlőköre is van. Az ő köre ma olajban úszik. Ma láttam egy piszkos mérnököt, mocskos műszerével, mindketten olyanok voltak, mint egy tonhal ecetben... Biztosíthatom, hogy az Ön mérnökeinek munkája Lombardiában nem ér többet, mint négy patkó egy olyan macskán, amelynek lábai össze vannak kötve. (...)

Apropos! El kell még mondanom Önnek, hogy ma szolgálatba lépett a genovai egyetem új professzora. Viviani igen ékesszóló bemutatkozó előadást tartott. Meghívott engem, hogy vegyek részt ezen az ünnepségen, én nem is mulasztottam el ezt a lehetőséget.”

A kedvezőtlen időjárás miatt fel kellett adniuk azt a tervüket, hogy 1807/1808 telét a „Paradicsomban”, Provence-ban töltsék.

„Ma levertük sátrunkat és megtelepedtünk Genovában” – írta Zách 1807. november 27-én Genovából Orianinak. „...Ön nagyon örülne annak, ami csinálok. Most is az alvástól vettem el az Önre szánt időt. Csillagvizsgálóm felépítésével vagyok elfoglalva, és csak a maradék idő jut a barátaimra. Látni fogja, hogy ez a csillagvizsgáló nemsokára virágozni fog ebben a tengeri kikötőben, és sok mindent megtesz majd a csillagászat fejlődéséért.”

A levél további része igen mulatságos, és ezért érdemes szó szerint idézni, mert nem akármilyen csillagvizsgálóról számol be: „...hosszú ideig volt üres, míg meg nem találtam. A műszerek állapota is rossz, rosszul bántak, nem törődtek velük, elhanyagolták őket. Nem volt olyan személy, akinek gondja lett volna rájuk, aki tisztította volna a padlásszobát, a raktárt, a pincét, etc...ezek a helyiségek menedékhelyül szolgáltak a galamboknak, a tyúkoknak, és nyomorúságos lakásként a patkányoknak, a macskáknak. Az utóbbiak szerelmi csatározásait a Dollond-féle kvadránson folytatták, a pulykakakas pedig a Canavet-féle tranzit műszer rúdjaára telepedett nyugalmat keresni. Én vettem véget 45 éves pihenőjüknek. Átnéztem ezeket a műszereket, és megtisztítottam őket, és most már ezek nem rosszabbak az európai átlagnál. Jelenleg az alábbi műszereim vannak:

- 1) Egy 3 lábas Canivet-féle passzázsműszer, az a műszer, amelyet Lalande ír le Astronomie-jében. 1762-es dátum van rajta. A műszer hordozható és jó állapotban van.
- 2) Egy Dollond-féle kvadráns, kör alakú talpazattal, nagyon használt, a nonius 15”-es mikrometrikus csavar 5”-es, ez jó műszer a maga fajtájából.
- 3) Egy 3 és fél lábas parallaktikus távcső az Ön Meghele-je által készítve. Az állványon Jos. Meghele Prov. Austr. S. J. név található, 1773-as dátummal. Ennek a műszernek egy óraszög szerinti és egy deklinációs köre van, és el van látva egy Bradley-féle rombold alakú hálóval. Nagyon közepszerű műszer, de még ma is az államot szolgálja. Azt mondták nekem, hogy Reggio úr sokat dolgozott vele
- 4) Egy jó állapotban lévő Short-féle, 2 lábas katoptikus teleszkóp, amelynek tükrét megtisztítottam, Herschel módszere szerint, teljesen megújítva.
- 5) Egy akromatikus 2 és fél lábas kiváló távcső.

„...Azért neveztem jónak ezeket a műszereket, mert ezek anélkül, hogy valaki törődött volna velük, megmaradtak. Amikor én átvettem a távcsövet és a köröket a tyúkoktól és a galamboktól, és megmosolyogtam kicsinységüket, engedelmeskedni kezdtek nekem. Különösen a passzázsműszer, amelyet igen fontos volt a meridián síkjába felállítani. Amikor kronométeremet felállítottam, egy másik században találtam magam... Az alapvető nehézség, magával a hellyel van. Sajnos a tudománynak anyagiakra van szüksége, és a tudósok szegények, a gazdagok pedig ebben az országban távol tartják magukat a fizetéstől, hiányzik belőlük az ehhez szükséges lelki erő. Ezek miatt a sürgető és kényszerítő körülmények miatt választottam én az Egyetem botanikus kertjét az új csillagvizsgáló helyéül. Ez a Balbi úton van, és azelőtt a jezsuiták kertje volt. Déli horizontja a tengerre néz, az északi pedig a hegyekre. A nyugat és kelet teljesen fedetlen, jól látni a környék magasságát, 4–5 óra tájban lehet a parallaktikus távcsövet a meridiánra állítani. Boldogságunkra ebben a kertben van egy

kis házacska is, amely azelőtt kémiai laboratórium volt, és manapság Vivianinak, a botanika professzorának szolgál kutatóhelyéül. Ebben őrzi a növényeit télen. Vivianival, az oktatás főnökével, aki kedvét leli a tudomány előmozdításában, szerencsére már kapcsolatot teremtettem és bemutatta nekem tudományos kutatásait. Neki már be is számoltam az új obszervatóriumról. Felállítottam a két pillért a passzázsműszer számára egy ablakhoz közel, és tegnap már rá is állítottam a meridiánra. Ezzel együtt helyére állítottam a parallaktikus műszert is, a mozgatható körrel. A hercegnő nagyon támogatja ezeket a munkálatokat, miközben egy fából való háromlábú széken ül.

A csillagászat gyakorlatából leckéket adtam Vivianinak és Multedonak, és próbálom megtanítani nekik a műszerek használatát, a nap magasságának meghatározását, és a csillagok átmenetét a meridiánon.

Még nem sikerült csillagászt faragnom Multedoból, mert ahogy Philippe mondja, ő Ungeschickt.<sup>249</sup> Semmit sem lát a távcsövön keresztül, noha már kétszer próbálta meg. Ha tovább folytatjuk, még vak lesz. Viviani sokkal ügyesebb, ő az, akiből remélhetőleg csillagász lesz, és nem Multedoból, aki ezenkívül még a csillagászat elméletéből sem ért semmit. Viviani testében élő szellem lobog, ezzel szemben Multedo lassú és apatikus, végtagjai paralitikusak, ezért lassúak. Azonban nem ez a leginkább zavaró benne, a nehézséget az okozza, hogy nem érti, mit jelent nekünk az inga, hogy inga nélkül nincs csillagászat. Én minden lehetséges kutatásomat Genova órásmesterei segítségével végzem, és boldog vagyok, ha találok egy kisebb rozoga valamit, amivel észlelni tudok. Az új obszervatóriumom észlelési munkálataiba a hercegnőt is be kívánom vonni; ő megígérte nekem, hogy egy jó ingát fog ajándékba adni hozzám. Marseille-ben egy kiváló órával ismerkedtem meg, amely a többi műszert irányította. A genovai óra a harcok idejében pusztult el. Nem tudom elmondani barátom Önnek, a csillagászat kiválóságának, hogy mennyire várom az én öreg ingám érkezését Marseille-ből. Azt hiszem egy jó hajón két hónap alatt ide fog érkezni, és maga, barátom, látni fogja azt a tüzet, amely majd meggyulladni általa. Nélküle igen kockázatos minden előkészületünk a napfogyatkozásra.<sup>250</sup> Jövő vasárnapon reménykedünk abban, hogy meg fogjuk figyelni. Már folyamatosan jól előkészítettünk mindent, amennyire a körülmények megengedték. Ha elvégeztük megfigyeléseinket, össze fogjuk hasonlítani Genova hosszúságának meghatározását az Önével.

Ha ez nem lesz így, kedves és nagyérdemű barátom, annak a tyúkólból kiszabadított műszer lesz az oka, amelyet már említettem Önnek. Igazán nem mindennapi érdekesség lenne tudományt művelni ilyen eszközökkel. Tudja meg tehát, hogy ez a műszer Franzoni amatőr csillagász tulajdonában van, aki nagykereskedő, s akinek nem tudom, pontosan milyen szerepe volt a ligur forradalomban, ami – ahogy én tudom – már teljesen összeomlott itt, Genova vidékén. Ő nem akar oda visszatérni, és Rómába vonult el. Ezek a dolgok most csak abból a szempontból érdekesek, hogy ő mostanában nem fogja használni csillagászati műszereit, és ezekre vevőt sem talál. Másoktól pontról pontra mindent megtudtam erről az emberről. Apránként ástam ki a földből Franzoni ügyeit, és Multedo és Viviani is azt mondta, Franzoni nem fog visszajönni a műszerekért, amelyeket Ön előtt olyan nagyra értékeltem. Franzoni valószínűleg nem tart már igényt a rozoga kunyhóra sem, amelyre csekély adót is fizetnie kell, és idővel beleegyezik megvásárlásukba. Addig is bizonyára engedélyezni fogja használatukat...

A csillagászati műszerek felfedezésén kívül még egy másik felfedezést is tettem. Régi csillagászati kéziratokat találtam az 1690–1700-as évekből. Ezek a genovai Salvaggi márkiéi voltak, aki csillagászzal foglalkozott, és megfigyeléseket is végzett, amelyeket a párizsi »Memoirs«-ban jelentek meg. Érdeklődtem ennek a márkinak a lakása után, a carbonárik megmutatták nekem a kapuját, és azt mondták, hogy műszerei is voltak. Ezek engem a

<sup>249</sup> Philipe Zách szolgája volt, aki gyakran segédkezett megfigyeléseiben.

<sup>250</sup> 1807. november 29-én részleges napfogyatkozás volt Észak-Itáliában.

megfigyelések miatt is nagyon érdekelték. A márki levelezésben állt Cassinival, Manfredivel, és a többi illusztris figurájával a csillagászatnak. Azt mondták nekem, hogy nagyon sok csillagászati papírja is van a márkinak. Megkértem, hadd láthassam ezeket. Azt felelték, ma ezek egy bizonyos Pinello úrnál vannak, aki egy nagyon bizarr és egyedülálló figura, azelőtt vidéken élt, de nemsokára visszatér. Philipp és Hypolit Durazzo márkik elvállalták, hogy közvetítenek ebben az ügyben, és megígérték nekem, hogy közlik velem, meg szeretném nézni ezeket a kéziratokat. Nem gondolom, hogy Pinello nem tudta volna, ha ezek a papírok hamisak, és kutatásuk zavart okozhat. Addig is reménykedem abban, hogy láthatom majd a papírokat. Én a fogytkozások megfigyelése után kutatok, amelyek segíthetnek Genova földrajzi hosszúságának meghatározásában...”

Időközben Barnaba Orianit Milánó polgármesterének nevezték ki. „Vissza szeretnék menni Milánóba, hogy láthassuk Önt mint polgármestert.”

Zách abban reménykedett, hogy Orianinak mint befolyásos embernek arra is módja lesz, hogy támogassa a genovai csillagvizsgáló ügyét.

Milánói látogatásuk óta Zách a leveleit A+Z betűkkel írta alá. Ez arra utal, hogy mindhármukat meleg barátság fűzte egybe. Zách leveleiben mindig bensőséges hangot használt, ha a hercegnőről volt szó, aki miközben ő a levelét írta, a sarokban ült és csillagászati számításokat végzett.

Záchék Olaszországban éppúgy, mint Bajorországban nyíltan mutatkoztak együtt barátaik előtt. A művészetek és tudományok iránti vonzalom is közös volt bennük. Olaszországban bőven nyílt alkalmuk arra, hogy ennek a szenvedélyüknek hódoljanak.

A hercegnő nagyon boldog volt, mert megérkezésük után azonnal kapott hírt Friedrich fiáról, aki ez alatt az idő alatt Rómába tartózkodott.

Nagyon tetszett neki a város is. „Genova a legszebb város, amit eddig láttam, a házak pompás díszítése és a széles utcák elbűvöltek engem” – írta naplójában.<sup>251</sup>

Genovában ez alkalommal mindössze egy hónapig tartózkodtak, 1807. december 16-án már Marseille-ben voltak.

December 2-án és 3-án folyamatosan jöttek a vendégek búcsúzkodásra.

December 4-én szálltak hajóra. A hercegnő keservesen szenvedett a tengeri betegségtől. Vasárnap, december 12-én kötöttek ki Nizzában. Egy olyan házban szálltak meg, amelyben azelőtt a hercegnő fia, Friedrich lakott. Záchnak sikerült még aznap este egy csillagfedést megfigyelnie.

December 16-án, amikor Marseille-be megérkeztek, Thulis azonnal felkereste őket.

A régi szakácsuk is előkerült, friss vacsorával várta őket.

Zách, aki mindaddig alig volt beteg, megérkezésük után azonnal súlyosan megbetegedett. Betegsége mindössze néhány napig tartott.

December 22-én már üstökös-megfigyeléseket végzett.

December 24-én este a hercegnő és Zách a ház minden lakója részére ünnepélyes vacsorát rendezett, ez alkalommal a személyzet minden egyes tagja ajándékot kapott.

Szilveszter estéjén együtt sétáltak a kivilágított városban.<sup>252</sup>

\*

1808 márciusában Milánóba küldött levelében egy új üstökös felbukkanásáról értesítette Orianit Zách.<sup>253</sup>

<sup>251</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 2. p. 24. „Genua ist die schönste Stadt, welche ich je sah, die Pracht die Häuser und die schönen breiten Strassen mich frabiret”

<sup>252</sup> Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amalie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002. Teil 2. pp. 38–39.



„Még nem telt el egy hónap az Ön jóakarató és tiszteletreméltó bejelentése óta, s íme egy új üstökös törte meg a varázslatot. A Marseille-i Csillagvizsgálóban az üstökösök megszállott felfedezője, Jean-Louis Pons, e hónap 25-én, a Zsiráf csillagképben pillantotta meg ezt az égi vándort, amelyet egy kis köd vett körül. Csóvája nem volt, fénye pedig oly gyenge, hogy csak éjszakai távcsővel lehetett megfigyelni, de a mi akromatikus távcsövünkben még ilyenkor is eltűnt, és ebben a hónapban csak igen nehezen lehetett látni. Pons úr sem tudta megismételni felfedezését, amikor március 26-án meglátogatott minket. Az üstökös már nem volt abban a kedvező pozícióban, mint amikor felfedezte... Abból, amit Pons úr látogatása alkalmából elmondott, úgy tűnik, a felfedezés március 25-én este 9 órakor történt. A következő nap este 8 órakor haladt át a meridiánon és meridiántávcsővel volt megfigyelhető. ...28-án mi is láttuk az üstökösöt egy pillanatra a Zsiráf csillagképben, a Hevelius szerinti 24. csillag szomszédságában.”<sup>254</sup>

Aztán személyes dolgokra terelődött a szó a levélben:

„...Addig is meg kellene Önnek mondanom, hogy a hercegnő köszöni az l'0.-t. Nincs olyan nap, hogy ne beszéljünk Önről és a sztracchinóról, és a rossz dolgokról, amelyek romlottá teszik ezt a századot. Legyen társa az üdvösség várásában! A hercegnőnek kivételesen erős reumás fájdalmai vannak, amelytől nagyon szenved.”

Úgy látszik, ez alkalommal a provence-i tartózkodás sem tudta megmenteni a Fenséges özvegyet ettől a kínzó betegségtől.

Ebben a Marseille-ből küldött levélben bukkan föl először az a zavaros műszervásárlási ügy, amely később annyi kellemetlenséget okoz majd Záchnak.<sup>255</sup>

„...Megkapta-e már Reichenbachtól a köröket? Ő nekem azt írta, hogy rövidesen Ön is hírt kap róla.”

Sajnos megint kezükbe kellett venniük a vándorbotot, mert az angol flotta garázdálkodásai miatt a marseille-i tartózkodás veszélyessé vált számukra. 1808. május 8-án ismét genovai keltezés áll Zách Orianihoz küldött levelén, melyben élvezetes beszámolót találunk az akkori zavaros körülményekről.<sup>256</sup>

„Újra itt vagyunk Genovában, és szükségét érzem annak, hogy beszámoljak Önnek az újságokról. E hónap 24-én épen és egészségesen érkezünk meg ennek a városnak a kikötőjébe. Kalózhajóval szeltük át a tengert, ahonnan távcsővel jól meg lehetett figyelni, ahogy az angolok »vadásznak« a távolban, láttuk még az ágyúzás nyomait és az égő hajókat. Kiadtam a parancsot, hogy én veszem át a hajó irányítását, mint egy igazi gyáva férfi, és mint egy csillagász. Ma távcsővemmel láttam az utolsó hadihajót. Az igazat megvallva, öt napig tartott, míg Marseille-ből Genovába értünk. Mindent egybevetve szerencsés hajóutunk volt, gyönyörű időben, és a hercegnő egy napig sem szenvedett tengeri betegségtől. Most Genovában ki szeretnénk pihenni utunk fáradságait, amíg a nyári napforduló el nem jön. Van itt egy csillagászati társaságom, amit elmúlt évi itt-tartózkodásom idején szerveztem meg. A téli napfordulót Hyères-ben figyeltem meg. Marseille-i tartózkodásunk idején Delambre-től és Méchain-tól nagyon eltérő eredményeket kaptam, egy kicsit türelmetlen vagyok amiatt, hogy így megtudtam az igazságot. Nagyon szeretném, ha közölné velem, Ön milyen eredményekre

<sup>253</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Záchnak 1808. március 30-án keltezett levele.

<sup>254</sup> C/1808 F1 (Pons). Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Záchnak 1807. március 30-án keltezett levele.

<sup>255</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Záchnak 1808. március 30-án keltezett levele.

<sup>256</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Záchnak 1808. május 30-án keltezett levele.

jutott Reichenbach-féle körével ennek a napfordulónak alkalmából. Sajnos az én köröm rossz. Remélem, Reichenbach meg fogja javítani... Reichenbach igen nagylelkű ember...

Megfigyeléseket végzek a genovai obszervatóriumban (az egyetemnél a Balbi utcában), a nehéz kérdés a csillagvizsgálóm szélességének a meghatározása. A távcsövemmel jól meg lehet figyelni a Sarkcsillagot... Én ezt a módszert javasoltam az 'Abberatio und Nutatio' című kötetemben, emlékszik Ön erre?<sup>257</sup>

...Ideérkezésemkor nagy változásokat találtam a tengerészetben, Escalier tengerésztiszt most foglalja el új rendeltetési helyét. (Mindez éppen ma történik.) Azt tervezi, hogy a La Spezia-i öbölben egy fegyverraktárt állíttat fel... Ez azt jelentené, hogy az egész katonai tengerészet átköltözne. A tengerészeti parancsnok, a császár ellentmondást nem tűrő parancsára, egész csapatával átköltözne át új rezidenciájára. Július 1-jén a teljes hadiflottának el kell indulnia, és 1809. január 1-jére a nyílt tengeren kell lennie. Egyesek ezt a parancsot megvalósíthatatlannak tartják, de Ön tudja, hogy sok minden megtörtént már, amit mi megvalósíthatatlannak tartottunk. Miközben ez nagy változást hoz Genovában, Escalier úr meghívott engem vacsorára, hogy megbeszéljük mi módon fogunk fokmeghatározásokat végezni a La Spezia-i öbölben.

...Nagyon köszönöm a csomagot a stracchinoval, és felhívom a figyelmét arra, hogy megígérte, hogy majd meglátogat minket Genovában. La Speziába is hívom Önt. A tengerészet egy hajót ígért nekünk meghatározásaink céljára. A szélességmérést a csillagászati körömmel, a hosszúságát jelekkel fogjuk végezni. Ha Ön tart a tengertől és az angoloktól, azt javaslom, maradjon a hercegnővel Genovában. Az Ön feladata lesz vigyázni a Fenséges Asszonyra, az enyém, hogy La Speziába menjek. Genovában két ingát fogok hagyni, és a jó állapotban lévő passzázműszeremet. Ezekkel Ön és könnyen meg tudja határozni majd az időt, és figyelni fogja a tűzjeleket, amelyeket mi fogunk adni. Én La Spezia partján fogok megfigyeléseket végezni. ...Az Ön szállása az Albergo della Portában lesz, a D'Annunciada tér mellett. Feleljen nekem, tervezi-e Ön ezt az utazást e hónap 26-áig vagy 27-éig. Én a napforduló miatt nem tudom elhagyni Genovát. És ez az időpont nagyon közel van ahhoz, amikor Escalier elhagyja ezt a várost. Válaszlevelét Post restante küldje nekem (mivel a posta pont szemben van jelenlegi szállásunkkal), remélem, benne ígéretével, hogy elhagyja Milánót. A hercegnő nagyon vágyódik az Önnel való találkozásra, és a legjobb érzésekkel van Ön iránt."

\*

Oriani végül is nem tudott ellenállni a szíves hívásnak, és mint az előbbi követő júniusi levélből megtudhatjuk, ígéretet tett arra, hogy meglátogatja Záchékat Genovában.

„El se tudja képzelni, milyen örömet szerzett nekünk válaszlevelével, amelyben azt írta, hogy e hónap 4-én meglátogat minket, és vendégül láthatjuk Genovában. Először kedves levelére szeretnék válaszolni. Azt írta, hogy a katonákkal együtt végzett csillagászati és geodéziai méréseket Ön nem kísérelte meg. Annyi baj, kedves barátom, már csak ilyenek ezek a katonai műveletek, nekem a General Majorral ugyanilyen tapasztalataim vannak, mint Önnek, aki nem akart velem együtt dolgozni, bár az okát nem mondta meg, hogy miért nem kíván megfigyeléseket végezni La Speziában. Ezeket mindössze egy emberrel, Escalier úrral tudtam csinálni, aki könnyebbé tette nekem az eszközök használatát, és adott nekem egy hajót vezetővel együtt. A többi munkát magam végeztem titkárommal együtt. Ön nem tartotta szükségesnek, hogy részt vegyen ezekben a munkálatokban. Első levelemben már javasoltam Önnek, hogy vegyen részt benne, és foglalja el genovai észlelőhelyemet, azalatt, míg én La

<sup>257</sup> Quellen zur Astronomie in der Forschungs-und Landesbibliothek Gotha unter besonderer Berücksichtigung der Gothaer Sternwarte. Zusammengestellt und kommentiert von Olivier Schwarz, Cornelia Hopf, Hans Stein. Gotha, 1998. p. 17. Chart B 1034b B1, 14–21 Aberrations und Nutationstafeln.

Speziában vagyok. Találna is ilyen lehetőséget az Egyetemenél, két lépésnyire a mi szállodánktól. Jó passzázscsővem és az ingámat és két kronométert is felajánlottam Önnek. Ön az időt határozná meg az én Wernerem segítségével, akit átengednék, hogy Önt szolgálja és fülébe kiáltsa Önnek, »Jól van«. Megfigyelné azokat a jeleket, amelyeket én Porto Finóból és La Speziából megfigyeléseim alkalmából küldök. Nem akart velem együtt lenni a katonákkal és a hajósokkal, sem pedig a hercegnővel, az abbéval és a professzorokkal: Multedoval és Vivianival az Ön társaival. Láthatja, kedves barátom, hogy az indokai nem érnek sokat, az enyémekek ellenben igen jók. Mindehhez hozzájön az a kis út, amelyet megtesz. Szüksége van a saját érdekében egy kis levegőváltásra, és egészséges tengeri levegőre. Ön nem fog fulladozni a hőségtől Abbé Multedonál, a genovai asztrológusnál, aki Milánót sokkal forróbbnak tartja, mint Genovát, amelyet pedig a tengeri szél nagyon felfrissít; mindezeknek a dolgoknak figyelembevételével, úgy kell döntenie, hogy eljön Genovába.

Ha, ha, ha, kedves barátom, mivel Ön meg szeretné tudni, hogyan telt utazásunk további része. Na jó, mivel olyan kedves fiú, és mivel olyan szépen megígéri, hogy eljön, elmesélem majd minden csínytevésünket.<sup>258</sup>

Ha mégsem ígérte volna meg, hogy eljön Genovába, hogy megmutassuk rosszindulatunkat, Alexandria felé jöttünk volna Torinóba, hogy hazatérjünk Savonán keresztül Svájc felé. De mivel eljön Genovába, és a Hercegnő reméli, hogy találkozhatnak, és ha ideje még megengedi, megmutatja nekünk a Páviai egyetemet és »Scarpa nera« lovagot. Minden unalmas bajunkat megosztjuk majd Önnel, de akkor ígérje meg, hogy aranyosan és gyorsan meglátogat bennünket, és velünk lesz végig.”

Hogy a hercegnő mennyire kívánja az Orianival való újabb találkozást, az állandó visszatérő témája a leveleknek: „A hercegnő lekötöztette leveleinek, amelyek tele vannak Ővele, és engem bízott meg azzal, hogy ezért kifejezzem hálámat Önnek. El sem tudja hinni, mennyire felvidítaná őt, ha Önt viszontláthatná... Tréfásan lovag Stracchinónak és Mascarpóninak nevezi...”<sup>259</sup>

\*

Milyen szakmai kérdések szerepelnek a Milánóba küldött levelekben?

Vissza-visszatérő tárgyat képezi a leveleknek Záchnak az előző évi téli napforduló alkalmával végzett megfigyelései, és az általa kapott új, a korábbiaktól nagyban eltérő eredményei. Felmerül a probléma, mint majd később is sokszor Zách leveleiben, Delambre Nap-táblázatának megbízhatatlansága.

„Nagyon örülök, hogy az elmúlt napfordulót Ön a Reichenbachjával figyelte meg, ezzel bizonyítva, hogy az többet tud a többinél. Én pontosabban akarom meghatározni az ekliptika elhajlását, mint Delambre és Méchain ezer megfigyelésből meghatározta Lenoir-féle körével, amely 5 másodperces halálos pontossággal mér...”<sup>260</sup> (...)

Én már írtam Önnek, hogy Marseille-nél ezekétől az urakétól sokban eltérő eredményt kaptam, de eddig nem tudtam biztonsággal, hogy minek a hatására van ez a különbség. A refrakció igen nagy volt a téli napforduló idején, és a legnagyobb különbség a Carlini és a Delambre-féle Nap-táblázatoknál amelyek azonos elvekre utalnak. Ezért a legnagyobb izgalommal vártam a téli napfordulót, és húsz nappal később nem tudtam ellenállni annak,

<sup>258</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. Záchnak 1808. június 7-én keltezett levele.

<sup>259</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1807. június 7-én Orianihoz küldött levél

<sup>260</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1807. június 7-én Orianihoz küldött levél.

hogy egy kis tanulmányt ne készítsek arról, hogy az elhajlásnak az értéke az, amit én kaptam Marseille-ben...’’<sup>261</sup>

(Zách levelében a teljes megfigyelési anyagot elküldte Orianinak.)

„...Ebből a rövid áttekintésből tehát látja, hogy én újra megtaláltam azt a négy másodpercet, amelyet Marseille-ben elvesztettem. Addig is folytatom megfigyeléseimet, és igen kérem, hogy tegye ugyanezt, hogy meghatározza a pályaelemeket, amelyeket se Maskelyne, Se Piazzzi, se Méchain és Delambre eddig nem adtak meg nekünk kellő pontossággal. Adjunk iskolát ezeknek a francia uraknak és szerezzük meg a győzelmet Reichenbachnak a Ramsdeni kolosszussal szemben, mint Dávid Góliát ellen annak idején...’’<sup>262</sup>  
(...)

Azzal kapcsolatban, amit Önnek mondtam Delambre Nap-táblázatairól, engem elsősorban az érdekel, mi a véleménye arról, hogy szerintem a kis Carlini készítette elő a nagy Delambre-t. Én most a saját üdvösségemben reménykedem, és abban, hogy mindent megtanulok egészen a részletekig, az Ön segítségével Genovában és Carliniével Milánóban. Delambre nagy irigységet fog érezni, amikor majd én a Paradicsomba lépek...’’<sup>263</sup>

\*

Eredetileg Zách a nyári napfordulót La Speziában szeretne volna megfigyelni barátjának l’Escalier-nek segítségével. De a történelem, mint már annyiszor, beleszólt a hétköznapi tervezgetéseibe.

„...Nem titkolhatom el Ön előtt, hogy a La Spezia-i terv teljesen megbukott. Azt akarom, hogy rövidesen Ön is részese legyen egy titoknak, amelyhez az Ön jelenléte is szükséges, Ön nagy csapásnak érezné, ha csak az én elbeszélésemből értesülne az egész történetről. Emlékeztetve Önt utolsó levelemre, amelyben arra kértem, hogy vegyen részt a La Spezia-i mérésekben, el kell mondanom, hogy Escalier haditengerészeti parancsnok megkapta visszahívását. Ő a jóságával a gyújtópontba került, és ügyetlenségével reprezentálta, hogy lehetetlen La Speziában gyors műhelyt felállítani. 1809. január 1-jén kell távoznia. Minderre lemondásával válaszolt. Azt mondták neki, hogy utódja Dordelin tengerészeti főtiszt lesz Genovában és a jó és derék Escalier-t a »Nagy kikötőbe küldik« (Havre de Grace) ami egyenértékű a száműzetéssel. Escalier úr ezekben a napokban távozik. Dordelint, aki eddig még nem érkezett meg Genovába, nem ismerem, de úgy tudom ő sohasem foglalkozott csillagászati geodéziai mérésekkel La Speziában, és nem olyan valaki, mint Escalier úr, akihez személyes barátság és vonzalom fűzött. Ezért is mondtam le a La Spezia-i mérésekről. Az öbölben franciák tanyáznak. Mivel La Speziában nem végezhetek meghatározásokat, Genovában akarok földrajzi szélességet mérni. A második a hosszúság mérése lesz, ami sokkal nehezebb feladat. Ennek érdekében július 7-én szeretnénk okkultációkat mérni...’’<sup>264</sup>  
(...)

Abban reménykedem, ha Ön eljön, segíteni fog nekem ezekben a munkálatokban. Sokkal megbízhatóbb és pontosabb, ha két csillagász végzi egyszerre a megfigyeléseket. Az itteni kataszteri mérnök mondta nekem, hogy neki egy jó háromszögelési szériája van Genovától Vogheráig. Én ezekről azimut tájolásokat végeztem. Önnek el kellene készítenie a

<sup>261</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1807. június 7-én Orianihoz küldött levél.

<sup>262</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1807. június 7-én Orianihoz küldött levél.

<sup>263</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1807. június 7-én Orianihoz küldött levél.

<sup>264</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. június 22-én Orianihoz küldött levél.

háromszögelést Milánótól Vogheráig. Mi tehát meghúzhatjuk a vonalat Genovától Milánóig geodéziai műveletek segítségével, azután egyeztetjük majd a mi csillagászati úton meghatározott hosszúsági és szélességi értékeinkkel. Ki fogom tehát egészíteni az általam küldött háromszögeléseket az Ön háromszögeléseivel és a redukált távolságokkal az Ön meridiánjára és az Ön csillagvizsgálójának függőleges irányára kiszámítva, és azokat a Voghera, Tortosa és Novi adataival vetem össze. Ez az a három város, amelyet a genovai kataszteri mérnökök összekötöttek Genovával. A vogherai pont az ottani Dóm csúcsa, Noviban a torony, Tortosában pedig a romos kastély a hivatkozási pont.”<sup>265</sup>

De nem csak a politika lépett fel akadályként Zách munkálataiban.

„...A rossz idő és az eső sok bosszúságot okoz, például tegnap, június 21-én a napforduló idején képtelen voltam a napot megfigyelni, és ki gondolta volna, hogy ma még rosszabb. Én abban reménykedtem, hogy jól tudom meghatározni az elhajlást, június 1-jén, 15-én, 17-én, 18-án, 19-én és 20-án kitűnő észleléseket sikerült végezni, és addigra a számításokat is jól elvégeztem. Ami Genova szélességét illeti, 80-szor észleltem a  $\beta$  csillagot a Kis Medvében, de nem tudtam megfigyelni a csillag felső együttállását. Delambre és Méchain összes, Párizsban, Barcelonában, Dunquerque-ben és Caracasse-ban készült megfigyelését kiredukáltam ezzel a csillaggal kapcsolatban, ezen felül a Pólust is meghatároztam Carlini Refrakció Táblájának alapján, az általam kapott a közepes deklinációértékeket is figyelembe veszem, és, természetesen, ezek kissé különböznek attól, amit a franciák találtak. Ezzel az eszközzel az én szélességemet kívánom meghatározni. Most már nem nagyon kételkedem, mert mind a két napforduló eredményeként ugyanazt az elhajlást állapítottam meg, és ugyanarra az eredményre jutottam. A különbség nagy része a refrakció különböző értékeiből származik. Ezek másképp mérhetők a Maskelyne-féle fali kvadránssal, és másképp a Piazziféle körökkel, melyek nem kevesebb, mint 4–5 másodpercért felelősek. Úgy gondolom, ugyanez a helyzet a Lenoir-féle körökkel is, ellentétben a Reichenbach-félével, amely képes arra, hogy ezt a nagyon kényes kérdést eldöntse, és én nagyon hiszek ebben a döntésben, amelyet az Ön számításai is igazolnak. Ugyanilyen megbízhatónak tartom Carlini Refrakció Tábláit, amelyek csaknem azonosak a Delambre-félével, mivel mindkettő azonos alapelvekre épült. Carlini a magáét nagy gondossággal és nagymennyiségű saját megfigyeléssel készítette el. Ha marad is némi különbség az elhajlás meghatározásánál, az könnyen kiegyenlíthető néhány kisebb változtatással Carlini tábláiban...”

A szakmai közlendőket ezúttal is asszonyi üdvözlő sorokkal zárta:

„...A hercegnő oly sok dologgal bízott meg engem, hogy felsorolására méteres papírra volna szükségem, jöjjön minél gyorsabban, ő úgy örül, mint egy gyermek az Ön jövetelének. Ha nem szeretném annyira Önt, féltékeny volnék... Barátja.”<sup>266</sup>

\*

A sors ismét megváltoztatta Zách terveit. 1808. július 5-én, egy nappal Oriani ígért genovai látogatása után, a csillagász Genovába küldött levele már La Speziában keletkezett. Mentegeti is magát erősen, amiért hűtlenül elhagyta a várost, ahelyett, hogy barátját ott kellően fogadta volna.

„...jelenleg egy karanténból írom leveletem, ahol egy kis csillagvizsgálóm van, s ahová az ördög hozott el engem, miután a fogatkozást megfigyeltem Firenzében, abban a

<sup>265</sup>Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. június 22-én Orianihoz küldött levél.

<sup>266</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. június 22-én Orianihoz küldött levél

katedrálisban, amelyben Dante a maga gnomonját felállította. Ne haragudjon rám, barátom, ezért a gyors távozásért, semmi sem történt csak az, hogy a Lovasság vezetője elhozott engem. Ez rablás volt, és megbecstelenítés, ha akarja. Kimondom a régi törvényt, amely minden lépésünket irányítja: »omnia vincit amor«.

Viviani úr, aki ez a levelet viszi, be fog számolni az egész kalandról, beszélni fog az én földi bajaimról, és az ő tengeri viszontagságairól, és magamagának, mint Sancho-Panzának, a lóról való leeséséről.

Mindaz, ami történt, nem halasztja el az én genovai hazaérkezésemet többel, mint négy nappal. Ezért türelmét kérem. 8-án indulok, és 12-én fogok visszaérkezni Genovába. Addig is jó társasága lesz, ha unatkozna, mivel Multedo nem alkalmas arra, hogy Önt szórakoztassa.

Innen egy nap az út Firenzébe. Ott csak egy napig fogok tartózkodni, egy nap, míg onnan visszatérek La Speziába, és a negyedik napon már Genovában leszek. Ott kedve szerint eláraszthat engem majd haragjával. Én titoktartást fogadok abban az ügyben, hogy Ön a hercegnő társaságában lesz visszatérésemig, és ilyen körülmények közt én minden büntetést elfogadok, amit Ön kiszab rám.

Bár az idő rossz volt, az ég megbízhatatlan, én egész idő alatt hősiesen észleltem. Nem vágyom másra, mint az Ön jóindulatára, hogy nyakába ugorhassak, és elviseljem azokat a szemrehányásokat, amelyekkel el fog árasztani engem.”<sup>267</sup>

\*

Abból a tényből, hogy az ezt követő szeptember 10-i levél már Milánóban van keltezve, az sejthető, hogy Oriani genovai tartózkodása jól sikerült, és Záchék is rövidesen viszonzták ezt a látogatást. Ez alkalommal Zách Oriant a hercegnő születésnapjára invitálta meg az alábbi szavakkal:

„A Hercegnő, aki ma jól érzi magát, jó napot kíván Önnek. Én egy összeesküvést szervezek holnapra, és ebbe Önt is bele akarom vonni. Holnap lesz születésnapja. Ő nem gondol rá, én annál többet. Meglepetésül Önt is meg szeretném hívni vacsorára. Ő eddig a pillanatig még nem tudja, hogy Ön is eljön. Carlini is meghívjuk, ha nincs kifogása ellene.”<sup>268</sup>

\*

Második milánói tartózkodásuk talán még jobban sikerült, mint az előző. Hármuk barátsága, ha lehet, még szorosabbra fűződött...

„...szomorúan hagytuk el a három klostrom utcáját és a Szeretet vidékét. És Lodi közelében a gyilkosságok földjére jutottunk... Innen sértetlenül érkeztünk meg Cremonába, ahol délután 3-tól 7-ig a város szépségeiben gyönyörködtünk. Könyv nélkül, úti kalauz nélkül, diszkréció nélkül, ami ritka alkalom. Egy régiségboltban is voltunk, ahol találtunk: 1) Egy fából készült passzázsműszert. 2) Egy meridiánt az 1200-as évekből. 3) Egy kronométert, amely csak az órákat mutatta, a percek, a másodpercek nem. Az első és utolsó művészi munka volt, és Revizza órasműhelyében készült, aki emellett a Lyceum matematikaprofesszora. Nagyon jó és tiszteletreméltó agglegény. Sok panasszal élt a mi Ciceronénkkal szemben, aki minket vezetett, és megmutatta nekünk a legszebb cremonai festményeket, kezdve a Kutyaival és a Farkassal. Ne féljen attól kedves barátom, hogy én is folytatom a részletes felsorolást egészen a szenteltvíztartókig, ahogyan azt nekünk a matematika professzora előadta, és ahogy nekünk a középídiót megmagyarázta, szemben állva

<sup>267</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. július 5-én Orianihoz küldött levél.

<sup>268</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. szeptember 10-én Orianihoz küldött levél.

a híres toronnyal. A napfordulók és a napéjegyenlőségek ponttal vannak megjelölve, bizonyítva, hogy ez a meridián 1200 óta megvan.

Egy rövid tudományos dolgozaton töröm a fejem, amelyet a folyóiratom számára készítenék. Ebben be szeretném bizonyítani, hogy 1200-ban már ismerték az idő egyenletét, mert különben ez a meridiánvonal, amelyet egy jezsuita tudós készített, nem létezhetett volna több mint 15 esztendeig. Ez a felfedezés, jóllehet az addigi elképzelésekkel nem egyezik, megmaradt pontosnak a közönség és a tudomány számára, ismertté téve a cremonai jezsuiták munkáját, és örömeire szolgálva az erre járó utazóknak. A meridiánvonal szem előtt van, ugyanis a város legnagyobb szállodája az »Arlequino és Columbina« a templommal éppen vis à vis a templommal.<sup>269</sup>

Íme megint egy bizonyíték arra, hogy Záchnak nem a jezsuita renddel volt baja, hanem csupán annak egyes tagjaival.

Ehhez a levélhez mellékelte Zách először olyan tréfás levelecskét, amelyet a Hercegnő kedvenc papagája, az Oriani által is jól ismert Jaco nevében írt.

Az október 9-i levélben érdekes beszámolót találunk a Bolognába vezető út egyes állomásairól. Cremonában, miután megnézték a város érdekességeit, este még színházban is voltak. Innen Mantovába utaztak. Ebben az időben a város leginkább egy felbolydult méhkasra hasonlított. Az alkirályt várták a városba. A kormányzó, Grenier tábornok bált rendezett az alkirály tiszteletére, ahová Zách hercegnője is hivatalos volt.<sup>270</sup>

Modenában váratlanul kedves találkozásban volt Záchnak része.

„Negyedik nap megérkeztünk Modenába. Meglátogattam Cachianit, a katonai iskola igazgatóját. Ő bemutatott a helyettes igazgatónak, aki tiroli német volt, és aki lefordította bátyám könyvét a katonai erődítményekről. Professzor Benferrit is láttam és még más urakat, akik kedvesen fogadtak és megmutatták nekem értékes dolgaikat. Ezek közül a legszebbek Tasso sajátkezű kéziratos levelei voltak. De doktor Gall legbüszkébb egy festményre volt, amely bizonyíthatóan Correggio munkája. Még egy szent ereklyéjével is büszkélkedett, amely mindössze két karcsont volt. Ez bizonyára egy Centone di Reliquie.”<sup>271</sup>

## Látogatása a Bolognai Csillagvizsgálóban

Bolognába október 7-én délután 4 órakor érkeztek meg. Zách hosszabb ideig kívánt tartózkodni ebben a városban, és az obszervatóriumban rendszeres csillagászati megfigyeléseket végezni. Ezért nem várva meg a másnap estét, hanem azonnal elment a csillagvizsgálóba.

„Az első dolog, amit tettünk az, hogy inkognitóban meglátogattuk a csillagvizsgálót. Én az őr iránt tudakozódtam, aki egy ijedt nagydarab ember volt, és engem alaposan végigmért tetőtől talpig. Nekem az a természetem, hogy egy öreg szalonkabátban utazom, amely meglehetően piszkos is, és nem nagyon árulkodik pénztárcám tartalmáról. Így akarom elkerülni, az irigyek a tolakodását.

Azt mondtam az őrnek, hogy nagyon szeretném a csillagvizsgálót meglátogatni, mivel a tudományok és művészetek iránt érdeklődő személy vagyok, és becsülettel meg fogom fizetni, ha lehetővé teszi, hogy ezt a híres csillagvizsgálót megláthassam. Ez a megszólítás

<sup>269</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. október 9-én Orianihoz küldött levél.

<sup>270</sup> Az alkirály Napóleon mostohafia, Eugen Beauharnais volt.

<sup>271</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. október 9-én Orianihoz küldött levél.

hatott az örre, magragadott egy láncon függő nagy kulcsot, s mint egy börtönőr, kinyitotta börtönt, és előttem ment, én pedig egy kis megjegyzést tettem, hogy miért kell a bolognai csillagászatot így elzárni. Beléptünk egy ajtón, amelyet kinyitott. Itt egyiptomi hieroglifák voltak, sírkamrák, lelakatolt görög kincsek, kínai cipők, japán porcelánok stb. Mindez rendbe lett volna, de én a csillagvizsgálót szerettem volna látni! Válaszul a kedves kolléga további termekbe vezetett: ...állatok, ásványok, könyvtár, stb. Aztán bementünk a bábaasszonyok termébe! Mindent megmutatott, a gyerekorvosokat, a 9 hónapos előkészületről szóló illusztrációkat és mindent el is magyarázott.

Aztán beszélt nekem Hannibál császárról, a »Lapis Lazzaroniról«, a gyatra bolognai foscofororól, »Caspari Calzedoniról«, a carrarai és afrikai márványról, végül már elvesztettem a türelmemet. Én a csillagvizsgálót szeretném látni! Ön a csillagvizsgáló öre? »Én nem a csillagvizsgáló öre vagyok, hanem az akadémiai Intézeté« – volt a válasz. »Az ördögbe is! Én mondtam, hogy a csillagvizsgálót akarom látni és nem az Intézetet.«... »Ha Ön ragaszkodik hozzá, akkor a csillagda örét kell megkeresnie.«

Jól megfizetve mondtunk búcsút az ál-örnek, és egy jó órai várakozás után beszélhattünk Escalier úrral, az igazi örrel, egy köpcös csalafinta emberkével, aki megmutatta nekünk az utat. Ezt az ört sokkal szolgálatkészebbnek és hozzáértőbbnek találtam. Bár megjegyeztem, hogy örök hasonlítanak a postakocsisokhoz. Maguk adják a jeleket, és a csillagokat is lehazudják az égről. Az én öröm beszédes fajta volt, művészi módon és örömmel mutatta meg a műszereket, és mindent elmagyarázott nekem, a rektaszcenziót, a deklinációt, az azimutot, és az objektív természetét. Megkérdeztem tőle, hogy a csillagvizsgáló igazgatója a házban van-e. Megtudtam, hogy Ciccoloni az igazgató. Ő egy pap nemde? Hm, hm – volt a válasz. Gyakran jön ide megfigyelni? Igen, májusban. Mai nap fog jönni a csillagvizsgálóba észlelni? Nem... Nem, uram, ő nagyon ritkán jön. Aki észlelni szokott, az a derék Catereghi úr, aki most egy német csillagász számára készít elő egy szobát, aki Milánóból érkezik. Ő Zách báró. Én még nem beszéltem vele, de azt mondják igen derék csillagász. Csillagászati munkát fog itt végezni, valószínűleg üstökösöket és bolygókat keres majd. Gyorsan és szívélyesen elbúcsúztam, jó éjszakát kívántam, és elszettem a szállodába, hogy este 7 órára desszertet szervírozzak a hercegnőnek, az én szép kalandornőmnek, aki nagyon vidám volt. Másnap, szombaton, anélkül, hogy előzetesen bejelentettem volna, reggel 8–9 között elmentünk a csillagvizsgálóba. Az ör ugyanaz volt, mint előző éjszaka. Kérdezte, hogy én vagyok-e Baron Sacchia, aki mindjárt jön. Én azt feleltem, amit Jézus Krisztus a zsandároknak. Olyan hangot adott ki, mint egy megtorpanó ló. Azonnal megkérdezte, mik az igényeim. Akarom-e látni Ciccolini igazgatót, bár mondta, ilyenkor ő még mindig ágyban van. Ő az, aki meg fogja mutatni nekem az obszervatóriumot, és azt, hogy hova tegyem műszereimet, és mire van még szükségem mindehhez. Rövidesen jönni fog, én elővettem kronométeremet és ingámat... Hamarosan meg is jött, és kimentette magát, a gondnok hibája, hogy nincs számomra megfelelő módon előkészítve a csillagvizsgáló...Azt mondta nekem, hogy én vagyok a csillagvizsgáló abszolút főnöke, és kinyitott számomra két kis szobát egy ággal, arra az esetre, ha az éjszakát a csillagvizsgálóban kívánnám tölteni. Szegény Ciccolini! Úgy gondolom, ő fizikailag és morálisan tönkrement ember. Ő egy hűséges, beteges, és mélységesen unalmas ember. Olyan, mint egy sótlan és sületlen hal. Én ezt a napot arra használtam, hogy napmagasságokat mérjek ezzel a passzázstávcsővel... Harminc mérést végeztem a meridiánon, ez idő alatt 6-szor határoztam meg Bologna szélességét és hosszúságát. (...)

Az ör, aki ugyanaz volt, mint tegnap, látszólag nem ismert meg engem, és én nem beszéltem arról, mi történt előző este. Megkérdezte tőlem, voltam-e már Bolognában, és, hogy ez-e az első alkalom, hogy meglátogatom a csillagvizsgálót? Úgy tett, mintha ő nem tudná, hogy előző nap, inkognitóban, a csillagvizsgálóban voltam. Ez világossá tette előttem, hogy se Ciccolini, se a tanítványai nem értesültek tegnapi látogatásomról. A magam részéről én



sem említettem az előző estét. És megköszöntem az örnek, hogy azt találtam Bolognában, amiről de Cesaris előzőleg beszélt. Catureghi úr a tótum factum a csillagvizsgálóban. Ő az egyedüli, aki megfigyeléseket végez itt. Ciccolini maga nem, mint ahogy ezt maga az ör is mondta nekem.

Vasárnap este... a katonai Prefektus látogatta meg a Hercegnőt. Meghívta a színházba, saját páholyába. Ez a nagyon udvarias ember ismeri a bátyámat, akivel ügye volt Veronában. Ciccolini elkísért engem. Ő nagyon elismert ember az előkelők társaságában, gyakran látogat el a színházba és a művészek kávéházába. Ismert személyiség a hölgyek szalonjaiban, az előkelő világban és Ercoli herceg udvarában is.”<sup>272</sup>

Catureghi, a bolognai csillagvizsgáló egyedüli aktív csillagásza meglátogatta a szállodában Záchot. Lindenau levelét hozta, ami Gothából jött. Zách többek közt Carlini Nap-táblázatainak kinyomtatása ügyében fordult Lindenauhoz. Aki válaszlevelében megírta, hogy a számos könyvkereskedő és két nagy bánya teljesen tönkrement Németországban, amikor császár parancsára régi értékpapírokat hoztak vissza nagy mennyiségben, és így az ólompénzek mind elértéktelenedtek. Maga a *Monatliche Correspondenz* is agonizál, és mint egy nagy fa az erdőben, levelestől fog kidőlni. Zách kérte Orianit, hogy mondja el Carlininek mi a helyzet, és biztassa arra, hogy folytassa munkáját, és ő minden eszközt igénybe vesz majd annak érdekében, hogy Carlini Pisában vagy Firenzében kinyomtathassa ezeket a táblázatokat...

1808. október 9-én keltezett levelét Zách, nála szokatlan módon az Ave Maria szavaival zárta. „Imádkozz érettem a Mindenhatónál, most és halálom óráján. Ámen.”

\*

Bolognában Zách élni kívánt azzal a lehetőséggel, hogy a csillagvizsgálót és annak eszközeit háboríthatatlanul használhatja. Ciccolini és Catureghi is szívesen részt vettek munkájában, bár mindketten idős beteg emberek voltak. A cél a város szélességének minél precízebb meghatározása volt.

„Egy háromszögelési hálót létesítettem Bolognán keresztül, sokszor megvizsgálva a Becci sarkot. A tornyokból azimut méréseket végeztem Modenával (La Guirlandina) és Ferrarával (La Dome).”<sup>273</sup>

Megdöbbenő felfedezést tett mérései közben. Nagy elődei, Cassini, Maraldi felelőtlen plagizálók voltak. Nem mérték, de megbecsülték a függőleges irányt. Manfredius 1728-ban elvégzett és később, könyvének 41. oldalán nyilvánosságra hozott adatait vették át, de figyelmüket elkerülte az a tény, hogy az ebben található földrajzi szélesség nem a csillagvizsgálóé, hanem a bolognai Szent Péter templomé.”<sup>274</sup>

Zách nem szeretett készen kapott eredményeket felhasználni, csak olyanokat, amelyeket saját eszközeivel is ellenőrzött.

Csillagásznak mindennapi munkájáról folyamatosan tájékoztatta milánói barátját. Akkoriban ő volt az egyetlen csillagász, akinek tanácsait időnként el is fogadta.

Sajnos a legmelegebb barátságot is megzavarhatják – ebben az esetben szerencsére csak átmenetileg – külső zavaró körülmények.

<sup>272</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. október 9-én Orianihoz küldött levél.

<sup>273</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. október 23-án Orianihoz küldött levél.

<sup>274</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. október 16-án Orianihoz küldött levél. Manfredius könyvének az adatai: Manfredius, Eustachius: Indroductio in efemeridi – ephemerides motuum coelestium 1750–1762. Bonn.

Zách mindent megtett annak érdekében, hogy barátja a Brerában, a csillagászati munkájához legmegfelelőbb ismétlőkört kaphassa meg. Véleménye szerint abban az időben a legjobb ilyen eszközt Reichenbach készítette Münchenben. Meg is rendelt nála, sőt előre ki is fizetett a milánói csillagvizsgáló számára egy 15 hüvelykes csillagászati kört. Oriani később sokallta a pénzt, és úgy gondolta, hogy részére egy 12 hüvelykes kör, olyan amilyen Záchnak is volt, jobban megfelelne.

Mivel elképzelhető volt az is, hogy Reichenbach félreértésből mind a kétfajta csillagászati eszközt elkészítette, és Milánóba kívánja szállítani, Zách, aki egész életében nagyvonalú volt, a béke kedvéért felajánlotta milánói barátjának, tartsa meg a maga számára azt az eszközt, ami számára a legmegfelelőbb, a másikat ő a saját maga számára fogja megtartani. De azt is felajánlotta, hogy ha csak egy műszer készül, és az 15 hüvelykes, akkor ő hajlandó átadni a saját 12 hüvelykes körét Orianiinak. A válaszlevelet nem ismerjük, de Zách későbbi leveleiből úgy tűnik, hogy a milánói csillagász, ebben az esetben, mindenáron meg akart sértődni.

Ez a műszer-probléma még hetekig témája levelezésüknek. Reichenbach folyamatosan azt ígérte, hogy a számára Zách által Münchenben hagyott hintóban rövidesen megjelenik a megrendelt és kifizetett eszközzel. Oriani és Záchék egyaránt várták ezt a személyes találkozást, amely végül a háborús helyzet miatt 1809 végére végképp lehetetlenné vált.

A hercegnőt más súlyos problémák is felzaklatták. Kisebbik fia, Friedrich Rómába jött, hogy ott töltsen a telet. Egész háztartását ebbe a városba tette át. Itt élt egyedül tele szorongással. A hercegnő mindenáron találkozni szeretett volna fiával, de szeretete volna magát is megvédeni, és szeretett volna biztosítékot kapni arra, hogy a találkozás zavarkeltő események nélkül fog lezajlani. De Rómában feszült volt a helyzet. A Szent Atyát kritika érte, és büntetésben volt. Ebben az esetben egy „eretnek hercegnő” megjelenése veszélyes lehetett volna, ezért a hercegnő, fájó szívvel ugyan, de lemondott eredeti tervéről és elhatározta, hogy a telet Pisában tölti.<sup>275</sup>

## Nemvárt vendégként Reginiben

November 24-én hétfőn Záchék elindultak Reginibe. Csillagászuk célja Roger Boscovich ebben a városban végzett szélesség- és hosszúságméréseinek megismétlése.

Mindketten nagy várakozással készültek ebbe a városba, amelyről idáig csak jó híreket kaptak. Annál több csalódásban volt részük.

„Én Reginibe hivatalos letelepedési irattal mentem, és léptem be a S. Marino köztársaság idős és tiszteletre méltó dózsájának hivatalába, azzal a hittel, hogy valóban megtalálom a földi paradicsomot... de Rimini urai biztosítottak engem arról, hogy a régi szokások nem lanyhultak el az idők folyamán ebben a városban... Ezek az urak a szamarak bátorságával jelentették ki nekem, hogy nem tölthetek hosszabb időt a városban... Nekem tehát azt mondták, hogy hagyjam el Reginit, anélkül, hogy célomat elérhettem volna. És én ezt a megbecstelenítést szó nélkül tűrtem. Teljesen úgy látszott, mintha én lennék szemtelen. Önnek egy provanszi közmondást idézek, egy provanszál türelemmel tűri el nyálat: ... a bajuszán” – írta 1808. november 19-én Bolognából Orianiinak.

Végül egy Don Paulo Barbetti nevű abbé segítségével sikerült Záchnak méréseket végeznie Reginiben. Az abbé, akivel rövid időn belül barátságot kötöttek, személyesen járt el a városi tanácsnál Zách érdekében. Ott mutatták meg neki a milánói szenátus levelét,

<sup>275</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. október 23-án Orianihoz küldött levél.

amelyben az állt, hogy „ennek az embernek ne merészljenek semmit se megmutatni, ami azelőtt Riminiben történt”.<sup>276</sup>

Végül is 1808. október 25-től november 25-éig tartózkodtak Riminiben. Ezalatt Záchnak sikerült felderíteni azokat a helyszíneket, amelyek Boscovich háromszögelési vizsgálataihoz alappontként szolgáltak. Barbetti segítségével Zách olyan mérnökökkel találkozhatott, akik annak idején Boscovich méréseiben is részt vettek, sőt egy régi vizsgálati eszköz is előkerült a városban általuk.<sup>277</sup>

A régi megfigyelőhelyek felderítése sok bonyodalommal járt, de Barbetti abbéval közösen, aki maga is részt vett Zách méréseiben, minden nehézséget le tudtak küzdeni.

1809 januárjában már Pisában voltak Záchék. Az Orianival való viszony még mindig tele volt feszültséggel. Ennek oka a régi és megoldhatatlan probléma: Reichenbach csak a 15 hüvelykes kört készítette el. Ígérte, hogy személyesen hozza el Milánóba. Erre az alkalomra Zách is Milánóba készült. Persze útjuknak számtalan akadálya volt. A hercegnő nem tudott télen utazni. Milánóban sokkal zordabb volt a tél, mint Pisában. Záchnak még mindig sok gondot okozott a zavaros műszervásárlási ügy, Orianihoz küldött levelei tele vannak magyarázkodással.

„...hiszen én lovaimat is Münchenben hagytam annak érdekében, hogy az Ön műszereit Milánóba szállítsák. Nem én vagyok a bűnös azért, hogy ez nyolc hétig tartott... Végül is a mi dolgunk, ha fontos és jelentős ügy tárgyalásáról van szó, hogy a felhők ne akadályozhassák meg azt, hogy eljussunk a nagy naphoz, hogy Reichenbach, ha eljön Önt meglátogatni, erősítse meg kibékülésünket, és remélem, hogy az Ön szeretetreméltó kollégái is ezen munkálkodnak. Béke! Béke! Béke! Úgy legyen!”<sup>278</sup>

...Megírtam Reichenbachnak, hogy a Hercegnő teljes kíséretével február végén Milánóban lesz, beleértve az ő rongyos Jacóját. De ha nem így lesz, akkor csak egyedül megyek Milánóba, és a hercegnő kedves baráti társaságban, Firenzében marad. Ezek Albany hercegnő és Miss Gore, akinek papájához és nővéréhez húsz éves barátság fűzi a hercegnőt. Mindezeket egybevéve nem nagy örömmel hagyom magára őt...”<sup>279</sup>

Zách Reichenbachnak is megírta, hogy mindenáron találkozni akar vele és Utschneiderrel Milánóban. Arra kérte őket, hogy maradjanak ott február végéig.

„...Hogyan tudnám megfogalmazni afölött érzett örömet, hogy Önnel, legkedvesebb barátom, és Utschneiderrel Milánóban találkozhatok. Vágyat érzek arra, hogy karjaiba röpjek... Sajnos a mi legjobb hercegnőnknek nélkülöznie kell az örömet, hogy Önt és Utschneider urat láthassa... Feltehetőleg nem tudom számára a szükséges táplálkozást ott biztosítani. (...) Maradjanak február végéig Milánóban, és a hercegnő megígéri Önöknek, akkor ő is Milánóba utazik, abban az időben már sokkal enyhébb az időjárás... Ellenkező esetben, ha Önök nem tudnak február végéig Milánóban maradni, a hercegnő beleegyezik abba is, hogy egyedül utazzak Milánóba, egy kis rövid látogatásra, hogy az Ön műszereit megcsodáljam.”<sup>280</sup>

A Reichenbachhoz küldött levélben nyíltan beszél a 15 hüvelykes körrel kapcsolatos bonyodalmakról.

<sup>276</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. november 19-én Orianihoz küldött levél.

<sup>277</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1808. november 19-én Orianihoz küldött levél.

<sup>278</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. január 26-án Orianihoz küldött levél.

<sup>279</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. január 26-án Orianihoz küldött levél.

<sup>280</sup> Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. január 26-án Orianihoz küldött levél.

„Oriani a 15 hüvelykes kört lemondta, és én ezt a magam számára szeretném megtartani... Helyette átadnám neki az én 12 hüvelykes körömet és egy egyszerű 8 hüvelykes teodolitot... Jelenleg mindkét műszer olyan állapotban van, amilyenben Önnél volt, csak egy kicsit meg kellene tisztogatni őket; Ezt Ön is elvégezhetné Milánóban.”<sup>281</sup>

\*

Zách még mindig rendszeresen foglalkozott az *MC* szerkesztésével, időnként cikkek érkeztek hozzá régi csillagász barátaitól, s maga is folyamatosan készít írásokat lapja számára; vándorlása közbeni tapasztalatait, különböző helyeken végzett megfigyeléseit hozta nyilvánosságra benne.

Itáliában szerzett úti élményeit könyv formában is meg kívánta jelentetni. Pisában kiadót is talált erre a célra. Bolyongásai közepette igen megszerette Toscana különleges, máshoz nem hasonlítható szellemi atmoszféráját. Erről készült útleírást kiadni.<sup>282</sup>

Amióta VII. Pius fogságban volt, a politikai feszültség egyre fokozódott. A franciákat egyre inkább megszállóknak tartották Itáliában. Elterjedt a híre, hogy a pápa a jezsuita rend újra felállítását tervezi. Zách Orianinak 1809 januárjában említette először levelében régi ellenségét, Liesganigot.

„...Tudja, hogy Ausztriában, ahol ellenőrizték a hős jezsuita mérését, kisült, hogy Liesganig 21°-ot tévedett a Wildon-Urban és Szent Magdaléna közötti háromszögben. Az igazság az, hogy Wildonból lehetetlen a Szent Magdalénát látni, és Liesganig meglátva az első kápolnát, ami a szeme elé került, azt gondolta Szent Magdalénának. Ennek az lett a következménye, hogy a Varadi Jezuista templom, amelyet Liesganig 3111 m-re keletre tesz Béctől, a bécsi meridiántól 1422 méterrel nyugatra van, ez 4533 m-es különbséget jelent. Eközben mindenki egyetértően csodálja ezt a jezsuita imposztort. Amikor Milánóba jövök, el fogom mesélni a Generálisnak az egész történetet, és a jezsuiták restaurálásáról szóló híreket.”<sup>283</sup>

1809 februárjában Záchék még Pisában voltak, és Reichenbach is még mindig csak ígérgette jövetelét. Lindenau egy nagy láda könyvet küldött Milánóba, Zách és Oriani részére, többek közt a berlini efemeriszeket, amelyek a mindennapi csillagászati munkához kellettek volna. Zách semmi módon nem utazhatott Milánóba, mert a Hercegnő állandó betegeskedésben töltötte a telet.

„...Na, mi olyan rosszul vagyunk eleresztve, mint az a kutya, akit egyedül a Nap vendégel meg a mezőn. Ez már a második nap, hogy annyit kapok a fejemre, hogy az a kicsi, ami még maradt az agyvelőmből, az is zavarodott lesz. A Hercegnő súlyos reumát és köhögési rohamot kapott. Nagyon szenved, köhög és hány, olyan mintha kórházban élnék.”<sup>284</sup>

Mindezek ellenére Zách, ha tehetett, folyamatosan dolgozott csillagászati és földrajzi utazásainak megírásán. Rosini professzor, a Pisai Egyetemen a retorika tanára, egyike volt a maga korában a legszebben nyomtatóknak. Az ő betűi Zách szerint, Didot-val és Bodonival rivalizáltak. A pisai professzor felajánlotta itáliai útleírásának és Nap-táblázatainak kinyomtatását.

---

<sup>281</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. január 23-án Reichenbachhoz küldött Zách-levelel.

<sup>282</sup> Tudomásom szerint ez a könyv sohasem jelent meg.

<sup>283</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. január 26-án Orianihoz küldött Zách-levelel.

<sup>284</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. január 23-án Reichenbachhoz küldött Zách-levelel.

„Ha meglátod majd az én kis Nap-tábláimat nyomtatott formában, rá fogsz jönni arra, hogy egész Itáliában nincs még egy másik olyan nyomda, ami ilyen szépen nyomtatna. Ha Párizsban Didot-nál nyomtattam volna ki, az se csinálta volna szebben. Rosininál Carlini Nap- és Hold-tábláiról is szót ejtettem. Ő hajlandó volna ezeket is kinyomtatni...”<sup>285</sup>

Zách rettegett a jezsuiták hatalmának megújódásától, de mély részvétet érzett az elszegényedett világi papság nyomorúságos sorsa miatt. Különösen a firenzei Del Rico atyáért aggódott, aki otthon nélkül, koldulásra volt kényszerítve, még kenyérre sem jutott neki. Zách 25 Lajossal kívánt sorsán könnyíteni.<sup>286</sup>

1809. február 20-án Pisából küldött leveléhez Zách újra néhány tréfás mellékletet is csatolt Orianinak:

### 1. Levél

„Jacotól, a kétlábú tollastól, kétlábú, de toll nélküli kedves barátjának.

Ha nem szeretnék úgy, mint szemem fényét, nem mertelek volna háborítani terveimmel, és beszélni arról a meg nem érdemelt szomorúságról, amit leveled okozott, mely annyi jót tartalmazott a jó és kedves mesterekről, de semmit sem a Te barátodról és szolgálid közül a leghűségesebből.

Így, hogy magamat megvigasztaljam, csak diókat ettem, és megpróbáltam begyakorolni a Barabás nevet, hogy amikor belépek majd a Te városodba, hogy majd csöpp szívem mélyéből tudjam kiabálni csörömmel: óh, Oriani! Óh, a kakas, aki elfelejtette a szegény Jacot. Addig se csinállok mást, csak a boldog időkre gondolok, amikor Te a legaranyosabb Jacoval fogsz foglalkozni, akinek az a feladat jutott, hogy biztosítson Téged arról, hogy égen is és földön is tud dicsőségedre énekelni.”

### 2. Chamforti emlékirataiból:

„A közönség olyan, mint a modern tragédia, abszurd, szörnyű és sivár. Franciaországban nincs publikum, nincs nemzet. A franciák természete egy fekvő kutyának és egy majomnak a keveréke. A francia úgy tréfál és ugrál, mint egy majom, és olyan félelmetes, mint egy kutya, aki ennek ellenére nyalja gazdája talpát.”

### 3. *Moniteur*

„A kereskedelem lelke felfoghatatlan az ember számára.

A kereskedelem megteremti a luxust, de nem veszi figyelembe a morált. Nem szereti a világosságot, mivel ő a spekulációkból él. A butikokban és a bárpultoknál kiváló ember nem található.”

\*

Egyre reménytelenebb lett Zách számára a Reichenbach-hal való milánói találkozás.

„Az igazat megvallva Önnek, azt gondolom, hogy Reichenbach nem fog válaszolni, és nem fog jönni sem, mert nem fog elkészülni az objektívjével. Olyan ő, mint az alkímisták, akik valameddig eljutnak a készítésben, de sohasem nyernek aranyat, én attól félek, hogy Reichenbach objektívje is csak »valamikor« fog elkészülni...”<sup>287</sup>

<sup>285</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. február 20-án Orianihoz küldött Zách-levél.

<sup>286</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. február 20-án Orianihoz küldött Zách-levél.

„...Nem fogja elhinni kedves barátom, hogy milyen nehézségeink vannak. A hercegnő türelmetlenül várja az Önnel való találkozást. Én ugyan tele vagyok aggodalommal és maga Jaco is zavarban van. A szíve már nem tud több dicséretet mondani, mert az összes terv el van rontva. ... A szép házassági tervet ebben a hónapban készítem elő, és tervezem a találkozót Livorno, Pisa és Lucca között.

Én ma felfüggesztem ezt a szent házasságot. Félek attól a levélről, ami Öntől fog érkezni egy reggel, megzavarva a mi háromszögünket, míg csak mániámmá nem lesz, és meg nem ragadok két nagy botot, és meg nem mérem a magam bázisait,...megtermékenyítve a kis háromszögekkel, amelyek felfoghatatlanul válnak nagy erővé... (...)

Kilenc napig Livornóban voltunk, ahol megfigyeléseket végeztem. Most visszatértünk Pisába, hogy a napéjegyenlőséget észleljük... Mivel Ön megszorított engem, elfutottam a pisai hegyekbe, és felfedeztem három csodálatos helyet, ezek: Verucca, Tanto és Szent Giuliana. A két elsőről Livorno és Firenze látható. Informálni fogom mindenről. A háromszögelési táblák az Ön konkrét javaslatain alapulnak. Ön fogja eldönteni, hogy örül-e házasságunknak, és remélem, nem fogja visszautasítani, hogy a Mennyei áldását adja rá. Mindössze tizenöt nap halasztást adjon nekem, hogy az okiratokat beszerezsem. Már meg is kaptam az aláírásokat... Majd élő szóval fogom elmesélni, hogy mik történtek.”<sup>288</sup>

Készülő toszkánai tanulmányával kapcsolatban az alábbiakban tömörítette Oriani számára addigi tapasztalatait:

„...Ön kétségtelenül tudja, hogy a toscanai tudósok elkülönülnek, és nemcsak Itália más részeitől különböznek, mint hogy ők ismerik a toszkán nyelvet. A parasztok Ariostot szavalnak recitálva anélkül, hogy értenék. Sokat lehet tudni róluk. Ha összejönnek udvariasak, erőltetik a kedvességet, és ezt őszintén teszik. Sok bennük a nyíltság és a lojalitás, nem szeretik az intrikát, a bajkeverőket, és a rágalmozást. Őszintén és építő szándékkal nézik a világot. Így a firenzei, de még inkább a pisai tudósok békében élnek és szeretik az örültségeket. Íme a pozitívumok. Brunacci emlékiratai szerint... egész Toscanát a Machiavellik, a Vivianik és a Scipiók szelleme szállta meg. Mivel az én latintudásom véges, nem mondok többet erről Önnel, aki különben se szereti a politikát... (...)

A Hercegnő üdvözlését küldi addig is, míg neki lakása nem lesz a három kolostor utcájában, bár én kételkedem abban, hogy ez rövidesen meg fog történni, mert, ha az igaz, amit egyik nap nekem az utcánkban lévő kabaréban bizonygattak, a háború elkerülhetetlen és Reichenbach úr nem lesz képes objektívjét elkészíteni, nem fog útnak indulni, és nem fog Milánóba érkezni. Látja, barátom az egyik dolog, vonja a maga után a másikat. Meg vagyok tisztelve azokkal az érzésekkel, amelyeket Ön irántam érez.”

Ebben, a március 21-én keltezett levélben Zách a házasság szót többször is használja, meglehetősen kétértelmű formában. Valami közösen tervbe vett politikai vagy szakmai jellegű szövetségről is lehetett itt szó, de tekintettel arra, hogy a Hercegnő és Zách már feltehetőleg szerették volna frigyüket törvényesen megkötni Isten előtt, elképzelhető, hogy rejtetten a kettejük házasságáról is szó eshetett hármuk között, hisz szinte minden levélben olvashatunk arról, hogy a hercegnő mennyire vágyódik az Orianival való új találkozásra.

\*

1809. március 26-án még mindig Pisában vannak, s már feladták a reményt a Reichenbachhal történő nagy közös találkozásra

<sup>287</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Orian. 1797–1814. 1809. március 2-án Orianhoz küldött Zách-levelel.

<sup>288</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Orian. 1797–1814. 1809. március 21-én Orianhoz küldött Zách-levelel.

„...Végül is az a véleményem, hogy Reichenbach nem is fog jönni. A háborút már bejelentették.<sup>289</sup> Az objektív nem fog elkészülni és az utazás is végleg kútba esett. Ennek ellenére, ha kecskelábakon is, de el fogok jutni Milánóba, hogy felszereljem az Ön körét egy nagy kalapáccsal, és hogy a ládára egy nagy ütéssel újra felállítsuk a kis köröket és a teodolitokat. Hozzányúlunk a nagy körhöz is, ennek egyedüli oka, hogy az objektív nem készült el... Reichenbach tehát alkalmat adott nekünk arra, hogy nála jobban állítsuk fel a műszert, amelynek ő az objektívját nem készítette el...”

Zách nem szerette feladni terveit, de, ha nagyon kellett, könnyedén módosította eredeti elképzeléseit. És nagyon készül arra, hogy rövidesen meglátogassák a „fülemülék” „a mascarponi és a stracchino” városát.

De néhány napot még várni kellett a találkozásra Orianinak, mivel a húsvétot a hercegnő Livornóban akarta tölteni, ahol volt egy protestáns templom, és egy pap Szász-Gothából. Zách katolikusként a firenzei San Miniato templomban kívánt ünnepelni. „Miután ájtatosságunknak eleget tettünk, és elfogyasztottuk a húsvéti bárányt, haladéktalanul útnak indulunk és Brerába repülünk.”<sup>290</sup>

Időközben a Nap-táblázatok Rosini kiadásában már meg is jelentek Pisában. Zách nagy öröme ezek a táblázatok, melyek nem kerültek többbe, mint 2 frankba, Oriani tetszését is megnyerték. Rosini úr már el is adott belőle jó néhány példányt. Rosini egy hasonló módon szerkesztett Hold-táblázatot is ki szeretett volna adni. Zách átgondolta a dolgot, és rájött, hogyan lehetne ezt egyéni módon és egyszerűen elkészíteni. A Hold-táblázatok nagyobb szabású kötetnek tervezte, a szükséges kiegészítésekkel (parallaxisok, szélességek, átmérők stb.). Abban reménykedett, hogy ez könnyebben kezelhető lesz, mint a Bureau des Longitudes „Broda lungo”-ja.

Menedzser természetéből fakadóan Zách mindenáron ki akarta adni Rosinival az általa sokra tartott Carlini-féle Hold- és Nap-táblázatok Rosinival. Szerinte ezek igen kelendőek lennének Itáliában. És ő az északi országok részére is rendelt volna belőlük jó néhány példányt.

Zách már régóta feladatának tekintette, hogy a földpálya ekliptikától való elhajlását az addigi meghatározásoknál pontosabban állapítsa meg. Erre a vizsgálatra a napfordulók a legalkalmasabbak időpontok. De sajnos az utóbbi időkben, a folyamatos vándorlás következtében és a kedvezőtlen időjárás miatt nem volt alkalmunk az ehhez szükséges csillagászati megfigyelések elvégzésére. Megkísérelte ugyan kiadandó táblázataihoz, az addigi adatokhoz javításokat mellékelni, de nem sikerült az anomáliák valódi okait megtalálnia, és nem ismerte fel azokat a szabályokat sem, amelyek ezeknek a korrekcióknak szükségességét magyarázzák.

\*

1809. március 26-án keltezett leveléhez Zách ismét tréfás Jaco-levelet mellékel:

„Drága Barátom és Pártfogóm!

Nem tudom kifejezni Önnek azt a nagy örömet, amelyet az én kis szívem érzett, amikor az én jó úrnőm, megajándékozott az én vidám Orianim vidám tyúkjával.

<sup>289</sup> 1808-ban Napóleon csapatai Spanyolországban többször is vereséget szenvedtek. Napóleon I. Sándor orosz cárt kívánta magának szövetségesül megszerezni, ezért is rendezte meg számára 1808. szeptember 25. –október 8. között az Erfurti Találkozót, ahol Napóleon két ízben Goethével is találkozott. De ez a barátság a két uralkodó közt nem sokáig tartott. Az osztrákok a spanyolországi veszteségektől felbátorítva 1809 tavaszán új háborút indítottak, 1809. május 22-én Aspernnél sikerült a császárt megverniük. Az asperni csatában Zách tábornok magyar ezrede is részt vett.

<sup>290</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. március 26-án Orianihoz küldött Zách-levél.

Hozzáfogok, hogy szárnyakat növezzek, és a repülés módját elsajátítsam. Én már többször megpróbáltam az ablakon keresztül elvinni Önnek Úrnőm meleg hangú jókívánságait, de Ő sarkantyúmnál fogva visszatartott engem. Kétségbeesve meg kell Önnek mondanom, hogy az én úrnőm nem akar vidékre utazni, hanem ehelyett Húsvétját Livornóban szeretné tölteni, és halait sós vízbe kívánja meríteni. Én, aki ezt már megtettem, csak alkalmatlanságot okozok, mint a szegény patkányok a templomban, akik az egész világon a gyóntatópapokat szórakoztatják gyóntatószékükben. Amikor az én úrnőm visszatér, rosszkodni fogok, és megcsípem a nagy Báró körmeit, aki mindig kigúnyol, és nem más, mint egy papagáj, aki mindig pajkosságokat mesél az ő lelki atyjának, ezzel töltve meg lelkét. Én azon vagyok, hogy ő ne mondja el neked ezeket, ha Te püspök vagy, vagy molnár. Addig is gyors heurékával kell Önt üdvözölnöm, szájtátva és farokcsóválással.

Az Ön nagyon szerető hűségese barátja és szolgálja  
Jaco Perique<sup>291</sup>

\*

Az 1802. április 12-én Firenzében kelt levél szerint a milánói út még mindig halasztódik. Szokatlanul hideg van a városban. Már rég tavasznak kellene lennie.

„...Itt a munka el lett temetve a hó alá, amely egészen a kémények csúcsáig ellepett mindent... A Hercegnő, aki a jég tetejéről üdvözli Önt, nagyon sokat szenved ebben az évszakban. Köhög, hány, nem hagyja el a tűzhely melletti sarkot. Itt Firenzében is el kell viselnie a hideget, éppen úgy, mint Milánóban, vagy a Mont Blanc ormán. (...) Lehetetlen előre megjósolni, mikor kezdjük meg vidám milánói látogatásunkat.” A hercegnő elmúlt évi szállását szeretné megrendelni Oriani segítségével, de Zách új helyet szeretne, mert a tavalyi egyetlen sötét ablaka egy bűzös udvarra nyílt, ahol az istállóból áramló trágyaszag keveredett össze a gőzölgő étel illatával.<sup>292</sup>

Milánóban tehát nem mertek ugyanabban a szállóban megszállni, bár más olasz városban ez már többször előfordult velük.

Firenzéből Bolognán, Mantován keresztül igyekeztek Milánóba. A terv a következő volt: április 21-én, pénteken, galléron ragadni kedves barátjukat a Brerában.

Egyedül az alábbi számla igazolja, hogy ez a terv valóban meg is született, de hogy mikor, azt nem lehet tudni, csak az biztos, hogy ezen a napon még a városban tartózkodtak:

„...Alulírott bizonyítja, hogy a mai napon abbé de Césaristól átvett 273 Lajost, azaz 6448 frankot és 26 szantimot, a müncheni Reichenbach háromlábú ismétlőkőre ellenértékeként annak számára, aki a jelen számlát aláírásával igazolja...

Készült Milánóban 1809. július 6-án.

François Baron de Zach”

\*

Záchék 1809. október 9-én Torinóban voltak, és újra Milánóba készültek. Ez a levél tele van számtalan érdekes epizóddal, ezért érdemes részletesen idézni belőle. A levél hangja is szokatlanul vidám. Torinóban jókedvű társaság vette őket körül. Ezek Zách rokonai voltak, akik közt a Hercegnő is jól érezte magát.

<sup>291</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. március 26-án Orianihoz küldött Zách-levél

<sup>292</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. április 12-én Orianihoz küldött Zách-levél.



„Mi az ördögbe vagyunk mi még mindig Torinóban? Még mindig Torino és Torino! Több oka is van annak, hogy még mindig nem vagyunk Milánóban:

- 1) A város fele az én rokonaiból tevődik össze. Unokafivérek, unokanővérek, nagynénik, nagybácsik, unokahúgok és unokaöccsök. Számomra egy unokahúgom, Graven márkiné, egy 28 éves fiatal özvegy a legkedvesebb, ő különösen megnyerte tetszésemet. Ő nővére, az én Chambéryben élő unokanővérem, Faverze grófnő férjének. A grófnő férjének másik nővére, Fonteni márkai felesége. Mindezeket én szórakoztatom és tartom össze, mint egy nagycsaládot, és összekötöm őket egész Piemonttal... és Savonával. Kapcsolatban vagyok még a derék Orillonnal, a merész Bayenod-val, a félelem és gáncs nélküli lovaggal, és egy egyházi férfiúval: Dechalet jezsuitával. Ez az utóbbi szövetség engem kicsit megviselt, de revánsot vettem a világi matematikusoknál. A családom ezen csapata a Hercegnő szívét is megnyerte. Igen megkedvelte unokatestvéreimet, akik időnkénti ostobaságaikkal együtt is bájosak voltak.
- 2) Utazásunk elhalasztásának másik oka maga a jármű. Ön tudja, hogy Mr Dalmácia a nyergek Newtona. Ő szereli fel a kocsikat egész Európában Lisszabontól Szentpétervárig. Egy év garanciát is ad. Nem akartuk elmulasztani, hogy hozzájuthatunk egy ilyen kocsihoz, amely még a berlinit is felülmúlja az úton és magában a városokban is. Ez mindössze 250 Lajosunkba került. Kilencvennyolc aranyat kellett adni, míg nem készül el vele egészen. Jelenleg néhány változtatásra van szükség.
- 3) A harmadik ok, egy nagy rablás, ami velünk történt a Hotel Londonban, ez is oka volt késésünknek. Íme a történet:

Nagy készülődésben voltam, hogy mindent megtegyek rokonaim, különösen Graven márkiné kedvére. Azon a napon, amikor őt vártam, eltűnt a keresztem és a nagy gyémántom a tartójából, amely fiókos szekrényem egyik fiókjában volt, és ez kulccsal volt bezárva.

Magamhoz hívtam azt a szolgát, akit gyanúsítottam. Megmondtam neki, ha megmondja, hol vannak ezek, nem lesz bántódása. De ha nem lesznek meg 24 órán belül, át fogom adni őt a francia katonaságnak, akik ki fogják őt végezni.

Egy nap múlva ötven Lajost ígértem a megtalálónak. Az eltűnt ékszereket megtaláltam a ruhám zsebében.

Az ügyről azóta senkinek sem beszéltem.

Gondolhatja, nagybecsű barátom, hogy bár el voltam foglalva a szép és kedves unokatestvérek gondjával és a tökéletes kocsi megteremtésével, nem beszélve a rablásról, a csillagászatról sem feledkeztem meg.

Az Akadémián szünet van. Eljött a vidékre utazásnak és az aratásnak a szemesztere. Duchaile úr Párizsból, Vassalti úr Londonból, Labbe úr Calais-ból, meghalt unokahúga földjéről látogatott meg. Milánóból egy Borromée keresett fel engem. Napione és Saluzzo urak 15 kilométerre vannak távol Torinótól.

Balbi gróf, a Szárd király párizsi követe, az Akadémia jelenlegi elnöke és az egyetem rektora most a városban van. Sietek előre megszerezni az obszervatórium kulcsát, barátaimat várom oda, és várom azt is, aki az obszervatórium jelenlegi gazdája éjjel és nappal. Megtaláltam az obszervatóriumban Beccaria szektorát, azt a félelmetes vasdarabkát, meg az ismétlőkörét, amelyet Fortin erősített a nivójára. Ez a 18 hüvelykes vaslábakkal rendelkező műszer sajnálatos módon már igen elavult, és manapság különlegességnek számít. Ezt Duchaile soha meg nem érintette. Ez egy szent ősz.

Én közelebről is meg szeretném vizsgálni. Ma találkozni fogok professzor Michelottival, Balbi gróffal és Bidoni úrral... Reichenbach különbsége Fortintól nagy. Igen érthető, hogy a piemontiak a franciáktól megszállva, Párizson kívül keresik az üdvösséget. Van a csillagvizsgálónak ezeken kívül, egy Manlin-féle ingája is Berthoud-tól felállítva. Ez egészen

új még, de már ki próbálták. Megmondom, miért nem csinált Duchaile úr megfigyeléseket ezekkel a 8 hüvelyknél nagyobb körökkel. Ő Párizsba akar menni, és ott az obszervatóriumban, Bouvard mellett, a csillagászok élvonalába kerülni. Duchaile úr az École Polytechnique-be járt, ott kezdte meg hosszan tartó karrierjét. Menou tábornokkal együtt került Torinóba, és lett annak asszisztense egyik hivatalában. Innen került az Obszervatórium vezetői posztjára. Most jelenlegi hazájában, Montpellier-ben, az ottani csillagvizsgálóban tevékenykedik.

Ha valaki, aki nem az egyetem rektora, a saját megfigyeléseit összehasonlítja Beccaria adataival, 12” különbséget fog találni. Meg kellene semmisíteni őket, éppen úgy, mint Liesganigéit.

Balbi tábornok örökölte Beccaria iratait. Vassali úr... tanítványa és utódja a kísérleti fizika professzori székében, Abbé Catuso. Ő kissé közömbös, de igen tiszteletreméltó szakember, aki szereti a békét és nyugalmat, és akit Balbi még nem küldött el, mivel erősen bízik benne. Abbé Catuso olyan ember, aki szereti az igazságot, és ki is mondja... Beccaria egyéniségét meg kell ismerni ahhoz, hogy megítélhessük értékét. Ez a szerzetes nagyon ambiciózus volt, irigy, és nem értett az elektromossághoz. A piemonti hercegnő tanítójaként nagy becsben állt, magánál a királynál is. Remegtek tőle a miniszterek, féltékeny volt a fiatal La Grange-ra, elnyomta, zaklatta...”<sup>293</sup>

\*

Nem lehet tudni, hogy mielőtt Záchék Franciaországba utaztak, meglátogatták-e újra barátjukat Milánóban. Egy biztos: 1809. november 10-én már Avignonból ment levél Milánóba. Ez elsősorban a Beccaria által végzett, és Zách által igen kétségesnek tartott torinói fokmérések részletes ismertetését tartalmazza.

„Miközben én meg szeretném tudni, mi az újság Párizsban, sajnos a szegény Flaugergues a sötét Egyiptomban van, senki nem tud semmit a nagy öreg (Lalande) halála óta. A csillagászat azóta el van hanyagolva, és el is van felejtve. Nem válaszolnak a levelekre, ... egy szót sem, még sürgős esetben sem. Mindennek vége van. Amen Amen dico vobis.

...Néhány nap múlva Marseille-be megyünk, ahol egy város közeli szép mezőn fogunk élni, mint két remete, akik lemondanak az alacsonyabb rendű élet perverzitásairól, és csak azzal vannak elfoglalva, ami üdvüket szolgálja. St. Sirius legyen velünk, címünk most is ugyanaz: Nicolaus Counciler banquier, consul Fédération Helvetique, Marseille, Rue de Rome No. 50.

Ezer üdvözlét a jó szavoárdnak a hercegnőtől és a szegény, legszebb tollú és szőrű Jacotól.”<sup>294</sup>

## **Édeni esztendők Marseille-ben**

Az 1809. december 13-án keltezett, Orianihoz küldött levélben részletes leírását találjuk a marseille-i „remetelaknak”.

„Csodálatos vidéken élünk, húsz percre a várostól, valóságos földi paradicsom ez. Szép ház, csodálatos kerti nyárfasorral, ciprusokkal, kis fenyőbokrokkal, tavakkal és csodálatos

<sup>293</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. október 9-én Orianihoz küldött Zách-levél.

<sup>294</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. november 10-én Orianihoz küldött Zách-levél.

kilátással a szárazföldre és a tengerre egy olyan teraszról, amelyet 60 cserép virág díszít; egy ládával, amelyben a fogolymadarak és egy másik ládával, amelyben könyvek, és még egy ládával a fenyőrigók és sármányok számára.

Ez a gyönyörű birtok a város egyik gazdag nagykereskedőjéé volt, és nem is lakott a gazdán kívül más benne, ő pedig két hónappal ezelőtt meghalt. Ez a körülmény számára kellemetlen volt, de nem a mi számunkra, akik így jutottunk hozzá a Marseille környéki legszebb birtokhoz. A ház jelenleg némi renoválásra szorul. Az örökös, egy unokahúg, hajlandó azokra a változtatásokra, a tapétákban és a szobák bútoraiban, amelyeket mi igénylünk. Kérésünkre mindent selyemmel fog behúztatni, a bútorokat és az ágyakat is, kicseréli az asztali és konyhaedényeket, kivéve az ágy- és az asztalneműket valamint az ezüstöt. (Az utóbbit Chambéryben élő unokahúgomtól kaptam.) Mi béreljük ezt a házat, amely 10 szobából, egy ebédlőből, két társalgóból, egy biliárdszobából, egy pincéből és egy kocsiszínból áll. Egy évre mindössze 1500 frankot fizetünk. Most egy szállodában lakunk feltehetőleg csak Karácsonyig. Egy kedves obszervatóriumot is szeretnék felépíteni itt. Be szeretném fejezni napforduló-megfigyeléseimet is, de azt a városban, a Hajózási Csillagvizsgálóban szeretném véghez vinni, mivel ez erre a munkára sokkal alkalmasabb... A munkát a vidéken lévő házunkban már januárban el fogom kezdeni. Ez tehát már a második téli napforduló lesz, amit Marseille-ben észlelek, és nem kételkedem abban, hogy az elhajlásra ugyanazt az eredményt fogom kapni, mint két évvel ezelőtt, és a távolságra ugyanazt a különbséget, mint nyáron. Amikor felkerestem Thulist, a csillagvizsgáló igazgatóját, nagyon rossz állapotban találtam. Szegény embernek teljesen tompa az agya és érthetetlen a beszéde. Órákba telt, míg felismert a szegény ördög, és nagyon nehéz volt megérteni a beszédét. Egyelőre még a saját otthonában bujdosol, de nem hiszem, hogy túléli ezt a telet.

Megtaláltam két levelet a 15 hüvelykes körökkel kapcsolatban, amely elindult Genovából. A tulajdonos Auisson úr lesz. Ő, mint ahogy Ön is tudja, a csillagvizsgáló igazgatója Toulouse-ban. Levelében azt írta nekem, hogy ő ezt a műszert a húsvéti szünetben kívánja felállítani, és saját maga fogja a cserét végrehajtani. Addig is be szeretném mutatni neki az eszközt, és összevetni az enyémmel. Azt is meg fogom vizsgálni, hogy ez a csillagászati kör nem ment-e tönkre a hajóút közben, és azt az állandó különbséget is újra megnézem, amelyet Ön észrevett, és amely fennmaradt az én köröm és az Öné között Milánóban...

Meg kellene valósítani, hogy én asszisztáljak Önnek akkor, amikor először végez megfigyeléseket a csillagászati körökkel, az 1810-es napforduló után pedig együtt utazhatnánk Münchenbe. Reichenbach valóban különleges zseni, és én egyáltalán nem kételkedem abban, hogy az én kezemben nem lesz az övénél jobb eszköz, de addig szomorúan látom, hogy nem tudja használni ezt az egyedülálló ajándékot... (...)

Reichenbach műszereit nem ismerik el Párizsban, Reboul úr, a marseille-i Lyceum igazgatója mesélte nekem, Párizsból hazatérve, hogy ott nem hisznek Reichenbach előnyében. Bardi gróf – aki nem elég irigy ahhoz, hogy ne lássa Reichenbach jövőjét – Párizsból küldött levelében ugyancsak ezt írja: »a párizsi tudósok mind, különösen Biot és Arago azt állítják, hogy Fortin ért legjobban az ismétlő körökhöz« (aki a Meridiánt határozta meg a Formenterával). Ő az, akivel egy kis időt együtt töltöttem Torinóban... (...)

Reboul úr azt is mondta, hogy a csillagászat nagyon gyengén működik Párizsban, a Hosszúsági Hivatal fülig el van adósodva, a Nagy Szenátor Tirannusként viselkedik a Hivatalban, amely mindenestől az ő uralmát nyögi. Delambre több kötetes csillagászati kézikönyvön dolgozik, amely a Madame Courcier üzletéből létrejött Birodalmi Nyomdánál fog megjelenni. Itt már az 1811-es és az 1812-es kiadáson dolgoznak... (...)

A Hercegnő ezer jókívánságot küld Önnek, és boldogságot kíván gróf Oriani szenátornak és az Itáliai Királyság Kancellárjának. (Bravo Bajazzo!). Unokahúgom, aki egy szemtelen kis fruska, s akit ugyancsak Jaconak hívnak, szintén minden jót kíván Önnek és még sok egyéb kellemes dolgot hozzá. A öreg nagybácsi nagy hasa ellenére tárt karokkal várja Önt a Thocéan

villában épp úgy, mint a Romain villában, hogy gyengéden átölhelhesse az ő kiváló szenátorát, akár ma, akár később.”<sup>295</sup>

\*

Egy későbbi levelében, amelyet 1813. március 20-án Reboulnak,<sup>296</sup> Montpellier-ben élő fizikaprofesszor barátjának írt, érdekes részleteit is megtaláljuk a Marseille melletti villában folyó mindennapi életnek. A levél tárgya különben Ponsnak, a Marseillei-i Csillagvizsgáló egyik munkatársának igazgatóhelyettesé váló kinevezése volt.

Annak ellenére, hogy Zách közeli jó viszonyban élt Pons-szal, mégis fel volt háborodva amiatt, hogy az előzőleg gondnoki beosztásban tevékenykedő, és a matematikai eszközökben teljesen járatlan üstökös vadászt nevezték ki igazgatóhelyettesnek ebbe a nem jelentéktelen intézménybe.

„De félretéve a tréfát, kedves kollégám, mit szól ehhez a bohóckodáshoz... Az még hagyján, ha ezt a bohózatot egy Bureau de Latitude játszaná, de egy Bureau des Longitudes, az egy és oszthatatlan köztársaság által alapított intézet!...

A legbosszantóbb ebben a történetben az, Uram, hogy én vagyok az áldozat. Mert ki fogja lebonyolítani az én kis bevásárlásaimat a városban, beszerezni a szenet, a fát és ki fogja idecipelni a virágcserepeket, ki fog elmenni a megjavított csizmáért, a tiszta fehérneműért? Mert tudja, Jean Louis Pons, akit Ponsillonnak hívnak körzetében, a Malom dombon, az én kis szavojaim végezte a bevásárlásaimat, ő nyírta a kiskutyámat. Biztosíthatom, senki nem tud olyan ügyesen, olyan művészién kuttyát nyírni, mint az én Ponsillonom. Az idő múlásával azonban semmivé lesznek ezek az örömök, mert egy császári csillagvizsgáló igazgatóhelyettesének, egy állami hivatalnoknak nem konvenió, hogy megnyírja az én kuttyusomat, hogy cipelje a virágcserepeket, kitaposott cipőimet, mosni vigye a szennyesemet. Pedig oly kedves, becsületes fickó volt! Rábízhattam kincseimet, ezen felül jó ismerője volt az élelemnek, mindig a legjobb szárnyasokat vette, a legjobb kolbászt, a legjobb sajtot az Aranyhegyről, valahányszor megérkezett a postakocsi Lyonból az élelmiszer-szállítmánnyal. Ki fog nekem ezután vásárolni, ki fogja kiválasztani a legjobb falatokat? Teljesen el vagyok keseredve! És még egy zavarba ejtő dolog: amikor ez az imént említett Ponsillon eljött a szállítmányával a házamba, a cselédszobában étkezett és nagyon elégedett volt azzal, hogy ott étkezhet, és hogy ehhez az asztalhoz ülhet. Most mint igazgatóhelyettest, vonakodom ehhez az asztalhoz ültetni, de nem hívhatom meg az enyémhez, mivel, ahogy jól tudja, egyáltalán nincs asztalom. Jómagam Ófelsége, a Hercegnő asztalánál étkezem, aki a régi előítéletek miatt csak nemes urakkal étkezik, mely nemes urak egyébiránt éppoly régiek, mint az előítéletek...”

De más problémákkal is járt Ponsillon igazgatóhelyettesé váló kineveztetése.

„Ön által is ismert titkárom, aki az én tanítványom, s akinek jó klasszikus nevelést adtam, aki tud görögül, latinul, németül, franciául, olaszul és angolul, ért a matematika minden ágához és a magas szintű analízishez, kivétel nélkül ismeri a csillagászati számításokat és rendkívül járatos ebben a szakmában, aki négy órán belül kiszámítja bármely üstökös pályájának elemeit, csodálatra méltó gyakorlatra tett szert a megfigyelési eljárásokban; ez a fiatalember, akit többre becsülök, min Burckhardtot, mivel ez utóbbi semmi jártassággal nem rendelkezik a megfigyelések terén, és soha sem bizonyított, nos ez a fiatalember még semmilyen címmel nem rendelkezik, még csak egy gondnokival sem egy csillagvizsgálóban,

<sup>295</sup> Archivist Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814. 1809. december 16-án Orianihoz küldött Zách-levele.

<sup>296</sup> Les archives de l’Observatoire de Marseille. Zách 1813. március 20-án Reboul Montpellier-ben működő csillagászhoz küldött levele.

semmiféle Akadémiának nem tagja, nem tanársegédje egy hosszúsági vagy szélességi hivatalnak sem... nincs semmiféle kineveztetése, ellátmánya, bére, csak nálam van némi gázsija... Ez az ember teljesen fel van dűlva annak láttán, hogy a császári csillagvizsgáló »takarítója«, aki a négy számtani alpművelettel sincs tisztában, rangban fölé került, s aki így már nem lehet asztaltársasága! – De van még rosszabb is ennél!

Ez a szerencsétlen kinevezés az én költségvetésemben is zavart okozott. Azelőtt ennek a fentebb nevezett Jean Louis-nak juttattam néhány Lajos aranyat, ha egy üstököst fedezett fel; ez még nem vitt anyagi romlásba, viszonzásul pedig a fent nevezett Jean Louis szaladt, rohant hozzám felfedezésével. Most már Pons igazgató nem meri majd elfogadni a »buona mancia«-t, nem fog saját lábán ideszaladni, levetett kalappal, mivel ez már nem méltó egy igazgatóhelyetteshez. Azelőtt minden nap idegyalogolt, mivel csak egy Ponsillon volt, de most már, ha beszélni óhajtok vele, küldhetem érte a kocsimat. Nincs énnekem saját járgányom, csak bérelek egyet, ami 18 frankba kerül alkalmanként, így hogyha az igazgatóhelyettes urat mindennap látni szeretném, amint ahhoz az elmúlt három esztendőben hozzászoktam, az évente 6570 frankba kerülne, szökőévben 6588 frankba.”

A fenti levélrészletekből magunk elé tudjuk képzelni Zách és hercegnője hétköznapijait. Hogyan látták el magukat élelemmel, hogyan gondoskodott Zách ruhájuk tisztításáról, cipőjük javíttatásáról. Ma már kicsit megdöbbenő olvasni, hogy a hajdani „köztársaságpárti” hercegnő mennyire telve volt megrögzött társadalmi előítéletekkel.

Nem szabad, hogy félrevezessen minket a levél gúnyolódó hangja. Záchot és Ponsot közeli barátság fűzte össze, csillagászati megfigyeléseinek állandó és hűséges társa volt az újdonsült igazgatóhelyettes. Később Zách minden követ megmozgatott annak érdekében, hogy 1818-ban Pons az általa megszervezett Luccai Csillagvizsgáló igazgatója lehessen.

Békesség árad a levélből, amelyet az anyagi jólétből és a biztonságos körülményekből eredő jó közérzet hatott át.

Zách még nem érzékelte, hogy Napóleon uralma igen recsegett-ropogott már ebben az időben, és már alig egy évig fog tartani ez az átmeneti nyugalmi állapot zaklatott életükben.

A náluk megforduló látogatók is jól érezték magukat Záchék marseille-i otthonában. Gabelenz, Lindenau barátja 1810-ben járt náluk. „A hercegnő és Zách nagyon előzékenyen vendégelt meg. Harminckét kitűnő tálat szolgáltak fel. Oly sokáig távol lévén hazámtól annyi érdekes történelmi újdonságot tudtam meg a régi eseményekről” – írta feleségének ez a világjáró német kereskedő.

Két év múlva, 1812 májusában Lindenau is meglátogatta őket. Ő is nagyon meg volt elégedve az ott tapasztalt körülményekkel.

A levélben említett titkár: Carl Friedrich Werner (cca. 1782–1824 után). Nevével 1803-ban találkozunk először az *MC*-ben. Tizenhárom éves kora óta dolgozott Zách mellett, s mint a fentebb idézetből is láthatjuk, nem is rosszul. 1813-ban említette nevét Zách utoljára, ekkor arról volt szó, hogy Werner számításokat végzett a „Nautische Tafeln” 1817-es kötetéhez. 1824. március 10-én Zách a következőket írta róla barátjának, a svájci konzulnak: „Mióta Werner elhagyott, hogy megcsalt férj legyen belőle, nincs titkárom”.

Zách több évtizedes tudományos műltra tekinthetett vissza Franciaországban. Első csillagászati megfigyelései is – amelyek nyomtatott formában is megjelentek – 1783-ban, Lyonban készültek. Amikor 1811-ben meglátogatta Lyonban a csillagdat, ezt már teljesen átalakítva találta.

Zách 1810 után sem töltötte tétlenül idejét Dél-Franciaországban, de sajnos régi barátaira már nem számíthatott. Saint-Jacques Silvabelle, első marseille-i barátja, akivel csillagászkunk már a londoni években is levelezett, 1801-ben halt meg. Thulis, akit 1786-ban, még II. Ernő társaságában ismert meg, és akivel azóta folyamatosan levelezett, 1808-ban már súlyos beteg volt, és 1810-ben meg is halt. Új barátok segítségére kellett tehát számítnia. Ilyen volt többek közt Reboul fizikaprofesszor is Montpellier-ből, az előbb említett levélrészlet címzettje. 1810

után ő segédkezett Zách geodéziai méréseiben. Amikor 1812 májusában Lindenau Marseille-ben járt, a Cassini és Lacaille által végzett felmérések ellenőrzésében segített Záchnak.

Zách Dél-Franciaországban végzett geodéziai munkálatainak eredményeit 'Attraction'<sup>297</sup> című munkájában foglalta össze. Lindenau az általa szerkesztett *Zeitschrift für Astronomie* 1. kötetében hosszasan méltatta mesterének ezt a munkáját, amely a megfigyeléseknek gazdag tárházát adja, és feldolgozása Zách Marseille-ben és annak környezetében évekig folytatott geodéziai méréseinek.<sup>298</sup> A szerző nagy pontossággal végzett felméréseiben a csillagászati és a trigonometriai meghatározásokban két másodperc eltérést talált, ezt a „Mont Mimet” vonzásának tulajdonította. Ez az elképzelés a későbbiekben jelentős változtatásokat eredményezett a földrajzi helyek meghatározásának gyakorlatában.

Záchnak ezzel a munkájával Fr. Arago is meg volt elégedve, az a francia tudós, aki később oly sok sarat dobált rá.

\*

Bernhard Lindenau minden módon próbálta mestere munkáját továbbvinni. A *Monatliche Correspondenz* Zách távollétében is folyamatosan megjelent. Lindenaut 1808-ban hivatalosan is kinevezték a Seebergi Csillagvizsgáló igazgatójává. 1810-ben kiadta Vénusz- tábláját, majd a következő évben Mars-táblákat adott ki. Az utóbbiért Lalande-díjat kapott a Párizsi Akadémiától.

1812-ben August gothai herceg engedélyt adott a leromlott csillagvizsgáló felújítására.

1813 októberében, Lipcsében, a „Népek csatájában”, Napóleon súlyos vereséget szenvedett. 1814. március 31-én Lindenau, August weimari Nagyherceg kíséretében Párizsba utazott. Párizsi tartózkodása alatt, május 28-án, egy párbaj következtében súlyosan megsebesült. Zách azonnal barátjához sietett, és Lyonban egy kiváló sebészről gondoskodott számára. Lindenau állapota súlyos volt, de sebeiből felépülve, 1814 augusztusában visszatért hazájába. 1815-ben, az időközben megszüntetett *Monatliche Correspondenz* utódjaként Lindenau barátjával, Bohnenbergerrel – aki ugyancsak Zách tanítvány volt a Seebergen – új folyóiratot alapított *Zeitschrift für Astronomie* címen. Bevezetőjében a két szerkesztő hitet tett Zách öröksége mellett. Ennek az új folyóiratnak 1815–1818 között 6 kötete jelent meg. Megszüntetésének oka az volt, hogy Zách 1818-ban, Genovában új folyóiratot indított *Correspondance Astronomique* címen.

Lindenau elhagyta a csillagászatot és politikai pályára lépett. 1820-után a szász állam minisztereként tartózkodott Gothában. Frigyes herceg haláláig valójában ő irányította a gothai államot.

1813 júliusában, mindössze néhány hónappal a lipcsei csata, és Napóleon bukása előtt, Zách még teljes biztonságban érezte magát Dél-Franciaországban. Reboulhoz küldött másik levelében (1813. július 13.) még tréfásan beszél azokról a zavargásokról, amelyek „állítólag” elterjedtek ezen a vidéken.

„A Köhídon, amelyet Ön is ismer, és amely a Jarret folyón vezet át, egészen közel ahhoz a falusi házhoz, amelyben Mendret úrnál laktunk, és ahol oly sokszor sétálgattam teljes nyugalomban. Pontosan ezen a hídon folyt a csata. A mészárlás rettenetes volt... Nagy kíváncsiságomban magam szerettem volna utánajárni e szörnyű csata részleteinek, s így a történés másnapján, megközelítettem a város felől, lassú léptekkel és óvatosan, s meg is érkeztem minden baj nélkül a Róma utcáig, amikor is hirtelen két embert láttam lóhalálában

<sup>297</sup> L'Attraction des montagnes et ses effets sur les fils a plomb ou sur les niveaux des instrumens d'astronomie, constatés et déterminés par des observations astronomiques et géodésiques, faites en 1810 à l'Ermitage de Notre-Dame des Anges sur le Mont de Mimet et au fanal d'Isle de Planier près de Marseille... Par le Baron de Zach. Avignon, 1814. 1–2.

<sup>298</sup> *Zeitschrift für Astronomie und verwandte Wissenschaften*, Tübingen/Stuttgart. Bd. 1. 1816. pp. 73–75.

vágtatni felém. Szerencsére a sarkon ott volt a foltozóvarga a műhelyében, gyorsan menedéket kerestem a kunyhójában, és elrejtőzködtem egy rakás kitaposott rossz cipő közé. A ijedtségen kívül semmi komoly bajom nem történt, mivel az én becsületes foltozóvargám, aki menedéket nyújtott nekem, elmesélte, hogy a két lovas két hebehurgya tisztviselő volt, akik a promenádra igyekeztek... Íme a köhídnál történő véres események hiteles részletei:

Az előörs, Uram, egyetlen puskával felfegyverzett parasztból állt. A hadtest egy másik parasztból, aki a vállán egy boroshordót cipelt. A hátvéd egy újabb paraszt volt vasvillával. Ez a három összeesküvő gazember a városi vámhivatal ellen szőtt összeesküvést, és az éjszaka leple alatt be akarták csempészni a városba a boroshordót. Egy szappangyártó, hű állampolgár, jó francia, telve hazafisággal és polgári erényekkel, jelentette a hatóságoknak ezt a szörnyűséges összeesküvést, mondván, hogy 9000 paraszt jön a városon rajtaütöni...

...Tegnap még azt hallottam, hogy az Önök környékén is tartanak valamitől és Perpignanban is nyugtalanság van. Minthogy én is pontos részletességgel beszámoltam a mi katonai mozgólódásunkról, az lenne az igazságos, ha Ön is ezt tenné...<sup>299</sup>

A tréfás hangú levélből, amelyben Zách azt akarja bizonygatni, hogy nyugtalanságra semmi ok, kiviláglik, hogy a rend felborult, legalább is az ország déli fertályán. Zách nagyon szerette volna magukat biztonságban tudni, de erre a lipcei csata után sok reménye már nem lehetett. A szövetséges csapatok 1814 tavaszán megszállták Franciaországot. Párizsba is eljutottak, ahol Napóleon öngyilkosságot kísérelt meg.

Zách és a hercegnő igen bizonytalan helyzetbe jutott. Régi kedves városukban, Genovában reménylettek menedéket találni. A szárd királyság I. Viktor Emánuel vezetésével visszanyerte önállóságát.

1814 novemberében még marseille-i keltezéssel ment levél Milanóba, decemberben már Genovába érkezésükről tudósították Orianit. Itt is maradtak volna, ha időközben a nápolyi uralkodótól, Napóleon sógorától nem érkezett volna egy akkor igen kedvezőnek tűnő meghívás egy Nápolyban felépítendő csillagvizsgáló megalkotására. Bár Napóleon ekkor már Elba szigetén volt száműzetésben, sógorát, aki behódolt a szövetséges hatalmaknak, ideiglenesen meghagyták uralkodóként Nápolyban. Murat később, a „Száz nap” idején Napóleon mellé állt, és annak végleges leveretése után, a szövetségesek kezébe kerülve, nem kerülhette el a kivégzést.

## **Zách és a hercegnő Nápolyban szeretné megalapozni új életét<sup>300</sup>**

A nápolyi csillagvizsgáló történetéről szóló művek egytől egyig megemlítik Zách érdemeit a csillagvizsgáló megszületésében.

Záchnak ez a „dicsőséges megbízatása” igen veszélyes kalandnak bizonyult.

Napóleon oroszországi megpróbáltatásai után már nem tudott újra talpra állni. Ebben bíztak ellenfelei is. 1813. október 13–19. között zajlott le Lipcsében a „Népek csatája” amelyben a francia hadsereg végzetesen megsemmisült.

A császár, miután érzékeny búcsút vett feleségétől, Mária Lujzától és fiától, 1814. március 29-én elmenekült Párizsból. Két nap múlva Frigyes Vilmos porosz király és az orosz cár megszállta a várost. Április 12-én Napóleon sikertelen öngyilkossági kísérletet tett. Még

<sup>299</sup> Les archives de l'Observatoire de Marseille. Zách 1813: július 13-án Reboul Montpellier-ben működő csillagászhoz küldött levele.

<sup>300</sup> Zách nápolyi kalandjáról az alábbi folyóiratcikkekben találunk beszámolót: *Correspondance Astronomique*, Genova. 1 (1818) pp. 311–345.; *Correspondance Astronomique* 2. (1819) p. 423., pp. 525–566.; *Zeitschrift für Astronomie und verwandte Wissenschaften*, Tübingen/Stuttgart. 1 (1816) p. 351.; *Zeitschrift für Astronomie*... 2 (1816) p. 316.; *Zeitschrift für Astronomie*... 4 (1817) pp. 145–181.

ebben a hónapban Fontainebleu-ban megszületett a béke. A francia államnak nagy hadisarcot kellett fizetnie, a császárt pedig Elba szigetére száműzték. 1814 májusától 1815 februárjáig tartózkodott ott, majd 100 napra újra visszatért Franciaországba. A mindent eldöntő waterlooi csata 1815 júniusában zajlott le. 1815-ben, Bécsben Ausztria, Poroszország és Oroszország megkötötte az úgynevezett „Szent Szövetséget”. A Bécsi Kongresszus határozatának értelmében visszaállították az Egyházi Államot. Ausztria visszakapta régi területeit, Poroszország nagyobb lett, mint azelőtt, a Bourbonok visszajöttek Nápolyba és Szicíliába. Joachim Muratot, aki a „Száz Nap” alatt újra császára mellé állt, kivégezték. Genova a Szárd királysághoz tartozott, királya I. Viktor Emánuel lett, aki később, 1821-ben öccsének, Károly-Félix hercegnek adta át koronáját.

A Szent Szövetség 1819-es karlsbaldi találkozója alkalmából határozat született a forradalmi eszmék betiltásáról egész Európában. Visszaállították a Jezsuita Rendet is. Az olaszországi zsidóságnak újra gettóba kellett költöznie.

Napóleon 1821 májusában, mérgezés áldozataként meghalt Szent Ilona szigetén. Halála után legendává nemesült. Hasonló sorsra jutott kivégzését követően Joachim Murat nápolyi uralkodó is. A Bourbonok visszatérte után a nápolyiak már csak az általa bevezetett hasznos reformokra emlékeztek.

Ilyen történelmi körülmények közt utaztak Záchék, nyugalom és hasznos munka reményében, Nápolyba. A hercegnőt elsősorban az ottani kellemes időjárás vonzotta.

Murat 1813-ban kezdte meg a Capo di Monte közelében lévő Mirodis nevű helyen a csillagvizsgáló felépíttetését.

1815 februárjában, Zách Nápolyba érkezése idején, az épület alapjai és a felépítmény nagy része már kész volt. Az építkezést Zuchari vezette, ő volt különben az is, aki Záchot Nápolyba meghívta. Az építész Stefano Gasse volt, aki valószínűleg jól ismerte Zách Nap-tábláinak címlapját, mert az általa tervezett épület igen hasonlított a Seebergi Observatóriumhoz.

1814 decemberében Zách és hercegnője még Genovában tartózkodott, itt találkoztak Reichenbachkal, a jövőbeni observatórium műszereinek készítőjével. Joachim király kívánsága volt, hogy Zách Nápolyba jöjjön, és ő vezesse az építkezés további menetét. E célból 2 hadihajót küldött értük, egy Corviettet az utasok, és egy Polackkát a műszerek és egyéb csomagok számára. Az expedíció 1815. január 2-án hagyta el Genova kikötőjét. Normális körülmények között ez az út négy-öt napig tartott volna. Már a rákövetkező éjszaka viharba kerültek, és a Korzika szigetén lévő Szent Florent városka kikötőjébe sodródtak. Itt hét napig kellett tartózkodniuk, meg kellett várniuk, míg ott az összetört hajóorrot megjavítják. Ez alatt Zách a szabadságharcos Paoli tábornok egyik rokonától igen érdekes adatokat tudott meg Napóleon életével kapcsolatban. Az elindulásuk utáni első éjszakán orkán tört ki a tengeren, és őket Elba szigetének északi partjához sodorta. Mivel a hajó kapitánya tudta, hogy Murat nem akart olyan színben feltűnni, mint aki bármiféle kapcsolatot tartana fenn a volt császárral, nem mertek kikötni a szigeten.. Az élelmiszer szűkössége és a hajósok elkeseredése olyan nagy volt, hogy a kapitánynak már a lehorgonyzáson kellett gondolkoznia. Először az uszályok horgonyoztak le. Ez egy km távolságra a parttól ment végbe. Napóleon egyik kis kétárbocos hajója is hajótörést szenvedett, mint ahogy annyi más hajó is január 13-án és 14-én. 15-én éjszaka egy másik vihart is el kellett szenvednie a hajó utasainak. Zách véleménye szerint az, hogy hajójukon annyi viszontagságot kellett átélniük, nemcsak az időjárás miatt következett be, hanem a hajósok tanulatlansága miatt is. A hajókon egyetlen megbízható pontosságú csillagászati kalendárium, illetve hajózási táblázat nem volt.

A hajón, amelyen 26 ágyú kíséretében utaztak, a tájékozódást mindössze egy hat hüvelykes tükörrel ellátott sextáns szolgálta, amelyet a kapitány egy angol hajóstól kapott ajándékba. A „Nautical Almanach”, a *Connaissance des temps* és maga a „Mayländer Ephemeriden” mind ismeretlen mű volt a kapitány számára. Egy ízben bejött a kajütbe azért, hogy megtudja Záchtól a következő holdfázis kezdetének pontos idejét. Ő elővette a nála lévő milánói



efemeriszeket, és percnyi pontosságra megadta a kért adatokat. A kapitány válaszaiból, amelyeket hozzá intézett, világossá vált előtte, hogy annak fogalma sem volt az ár és apály jelenségének mibenlétéről. Livornóban Zách és Reichenbach arra használta fel a javításokra szükséges időt, hogy összeállítsa műszereit.

Később a Polackka felől bizonytalanságba kerültek, mivel ezt Elba szigete táján elvesztették a szemük elől. Ha ez tényleg megsemmisült volna, akkor már semmi értelme sem lett volna annak, hogy tovább utazzanak Nápolyba.

Később megjött a híre, hogy a másik hajó már szerencsésen megérkezett, és példáját követve ők is hamarosan kikötöttek Nápolyban.

Záchot úti élményei arra ihlették, hogy egy terjedelmes cikket írjon a *Zeitschrift für Astronomie* c. folyóiratba a korabeli hajózás szakmai problémáiról.

Hibás elképzelésnek tartotta, noha hosszú ideig maga osztozott benne, hogy a XIX. század végén a hajózás magas szintű tudomány rangjára emelkedett. A könyvekben valóban sok okosat lehet olvasni erről a tárgyról, de magukon a hajókon, ahol pedig szükség volna rájuk, ezek a kézikönyvek nem találhatók. Ez a tudatlanság jellemzi az európai tengereken hajózó hajósokat is. Hajózási táblázataik nem jobbak azoknál, amelyeket Kolumbusz Kristóf és Amerigo Vespucci használt. A hajózási iránytű, a napóra, valamint egyéb hasznos eszközök, efemeridák, hajózási kalendáriumok, csillagászati és hajózási táblázatok, ha nem is ismeretlen, de nélkülözhető dolgokként vannak számon tartva. Angliában, Franciaországban, Spanyolországban számtalan könyv készült a hajózás tudományával kapcsolatban, Olaszországban ugyanakkor senki sem foglalkozott ilyen tárgyú könyvek írásával.

Sok problémát okozott az, hogy a hajókon nem foglalkoztak a hajózás irányának pontos meghatározásához szükséges földrajzi szélesség és hosszúság kiszámításával.<sup>301</sup>

Zách első fontos teendője a nápolyi műszerek felállítása volt az új Obszervatóriumban. Ebben az időben őt tekintették az egyik legkiválóbb műszerépítőnek. A következő műszerek jöttek Münchenből, Reichenbach intézetéből: egy hat lábas passzázsműszer, egy három lábas meridiánkör, egy három lábas ekvatoriális távcső és egy nyolc lábas parallaktikus távcső.

Murat 1815. március 31. után újra Napóleon mellé állt, amikor megtudta, hogy az elhagyta Elba szigetét. Április 14-én már Ferrarában volt. 1815. május 23-án a Bourbonok visszatértek Nápolyba. Zách és hercegnője ennek ellenére, ebben a városban tartózkodott. még néhány hónapig. Igyekeztek idejüket hasznosan eltölteni itt.

Zách, miközben hotelének erkélyéről figyelte a politikai viszonyok miatt a városban időnként fellobbanó csatározásokat és a mindezek következtében fellépő anarchiát, a Mergalina melletti csillagvizsgálóban aránylag nyugodt körülmények közt végezhetette csillagászati munkáját.

Nápolyban nem volt hagyománya a gyakorlati csillagászatnak, ami annál különösebb, mivel a helyi éghajlat igen kedvező a megfigyelések számára.

Ebben a városban végzett csillagászati munkájáról Zách a *Correspondance Astronomique* 1819. júniusi füzetében számolt be. Írásában példákkal igazolta azt az érdekes történelmi tapasztalatot, hogy a jelentős csillagászati eredmények ritkán kapcsolódnak közvetlenül az eszközök kiválóságához. „A nagy Kepler nyomorúságos körülmények közt halt meg, megfigyeléseit pedig egy prágai hídon végezte. Herschel az Uránuszt egy kunyhóban fedezte fel, Olbers a kisbolygókat egy padlásszobában találta meg.”

Az a tény, hogy a csillagászati munka gyakorlata nem volt népszerű Nápolyban, nem jelentette azt, hogy ott csillagászati észlelések nem folytak volna. De ezek egymástól elszigetelt, alkalmoszerű és nem megfelelő eszközökkel végzett megfigyelések voltak, egyes jelentősebb csillagászati események (teljes napfogyatkozás, üstökösök felbukkanása, vagy a Vénusz-átvonulások) alkalmából.

---

<sup>301</sup> *Zeitschrift für Astronomie*... 4 (1817) pp. 146–147.

Az első megfigyelést, amiről tudomásunk van, 1738-ban a jezsuita Nicolas Gian-Priamo végezte a rend kollégiumában.

A következő fontos dátum a nápolyi csillagászat történetében 1782. Ebben az évben Tarsia hercege nagyobb összeget adományozott a csillagászat fejlesztése céljára, mely pénzből egy azimutális kört vásároltak Londonban Sissontól. Ezzel az eszközzel M. Rizzi-Zannoni csillagász a Szent Ilmo erődben megmérte Nápoly csillagászati hosszúságát. Eredménye:  $40^{\circ} 50' 13''$  volt.

1803-ban a Királyi Palota közelében Hajózási Obszervatórium nyílt meg, amelynek számára számtalan értékes műszert vásároltak Angliából.

Ami a csillagászat elméletét illeti, ott már egészen más a helyzet. Zách előbb említett cikkében számtalan csillagászati tárgyú régi könyvet említ meg, amelyek Nápolyhoz kötődnek, s amelyek nagy részét meg is találta a Nápolyi Nemzeti Könyvtárban. Ezek közül az elsőt Lucas Gauricus „királyi matematikus” írta, és 1475-ben jelent meg Nápolyban. A legújabb csillagászati munka a Murat által kezdeményezett és évenként kiadott Csillagászati Évkönyv volt.

Murat elődje, Bonaparte József ugyancsak létesített egy kis csillagvizsgálót a hajdani S. Gaudioso Konvent mellett. Itt, ebben az időben F. Zuccari és asszisztense, Cappacini tevékenykedett. Zách ebben a csillagvizsgálóban is végzett megfigyeléseket, többek közt az új Reichenbach-féle műszerrel. Ezen kívül még egy terasz is rendelkezésére állott, amely lakhelyükről a Rossi palotáról nyílt. Erről a csillagászati észlelésekre is alkalmas helyről figyelte nyugtalanul a hatalom mindennapi változásait csillagászként. Mindez Vergilius sírjának közvetlen közelében történt.

\*

Az osztrákok bejövetelével és a Bourbonok visszaérkezésével Zách és Reichenbach Nápolyban végzett munkája a politikai változások következtében megszakadt, de instrukcióik, amelyeket írásba foglalva maguk után hagytak, nagy hatással voltak a nápolyi csillagászat további sorsára. A Bourbon király később Piazzit bízta meg a Capo di Monte mellett létesített csillagvizsgáló irányításával.

Zách májusban meglátogatta az újonnan keletkezett Monte Novot, Baia vidékén, és a látást különösen szépnek találta. 1815 augusztusában, mielőtt végleg elhagyták volna Nápolyt, a város jelentősebb helyein azimutmegfigyeléseket végzett. Ebben a hónapban még egy kirándulást is tett, a halott várost, Pompeit kereste fel.<sup>302</sup> Ez volt a legdélibb pont, ahová életében eljutott. A látogatás igen nagy benyomást tett rá. Élményeit későbbi folyóiratában a *Correspondance Astronomique*-ban igen érdekes és bőséges történelmi adalékokkal kiegészítve jelentette meg.

\*

Ahogy már a szicíliai Diodorus, Strabon és Vitruvius is megírta, a Vezúvnak az a végzetes kitörése, mely a két nevezetes ókori várost Pompeit és Herculaneumot maga alá temette, Krisztus előtt 79-ben történt. Seneca, aki 65-ben halt meg, maga is megemlítette egyik művében Pompei és Herculaneum tragikus példáját.

A nevezetes csillagász, François Bianchini 1689-ben már rátalált Pompeire, de a hivatalos ásatások csak jóval később, 1750-ben, III. Károly nápolyi király idejében kezdődtek el.

Zách, amint megérkezett Pompeibe, azonnal hozzáfogott egy ideiglenes csillagvizsgáló létesítéséhez, ahol az általa hozott műszereket (teodolit, akromatikus távcső, kronométer etc.)

---

<sup>302</sup> *Correspondance Astronomique* 1 (1818) p. 309.

a legmegfelelőbb módon állíthatja fel. Végül is az Isis-szentélyt, Pompei legrégebbi templomát választotta ki erre a célra.

Választása azért esett erre a helyre, mert ez is, mint minden egyiptomi templom csillagászati módszerekkel volt az egyes égtájak szerint tájolva. Már Hyginus, az Augusztus császár idejében élt csillagász írt arról, hogy a templom nyugati kapuján belépve látta, amint az istennő arca a hajnal fényében ragyogott.

Amikor a francia csapatok 1798-ban bevonultak Egyiptomba, a velük utazó csillagászoknak lehetőségük nyílt arra, hogy az egyiptomi piramisok tájoltságát csillagászati módszerekkel megvizsgálják. M. Nounet volt az, aki ezeket a vizsgálatokat a legnagyobb szakszerűséggel végezte.

Záchnak 1815 augusztusában arra is lehetősége volt, hogy Pompei földrajzi koordinátáit pontosan meghatározza. Ezt a munkáját azzal a Reichenbach-féle ismétlőkörrel végezte, amellyel Oriani Riminiben végzett hasonló meghatározásokat.

Amikor a Nápoly–Pompei közötti távolság meghatározásához a régi római korból való méréseket is fel akarta használni, jött rá arra, hogy a római mér föld hosszúsága jelentősen különbözött a maga korában meghatározott értékektől, eddigi vizsgálatai segítségével megkísérelte tehát a római mér föld pontos meghatározását.

\*

Pompeiből visszatértek Nápolyba, ahonnan egy Máltai fregatton, angol zászló alatt Genovába hajóztak. Ezen a hajón az egyedüli megfigyelési eszköz egy rossz hajózási iránytű volt. Ezzel a műszerrel a máltai hajóskapitány az egész Földközi-tengert szelvében-hosszában behajózta. Volt még a hajón egy genovai hajós is, aki Odesszába menet hajótörést szenvedett. Ő sem volt jobban ellátva hajózási táblázatokkal, ahogy ő ezt Záchnak elmondta, mint a máltai hajó kapitánya.

Zách az alábbi módon summázta a Marseille-ből való távozás és a Genovába való visszatérésük közt eltelt időt.

„Az a forradalmi változás, amely Napóleon bukása után fenyegetett, bujdosóvá tett minket. Vándorbotunkkal kezünkben egy nápolyi fregatton úsztunk (Istenre hagyatva)... Mindössze 8 hónapig voltunk ebben a Babylonban, nem volt lehetőség arra, hogy akár egy kunyhót is felépítsünk magunknak. Murat bukása és egy új forradalmi változás kergetett bennünket az egyik helyről a másikra.”<sup>303</sup>

---

<sup>303</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. von Leo Gosteli, Urs Boschung, Peter Brosche. Basel, 1998. p. 116.

## V. rész

### Az utolsó évek Halál felé kanyarodóban

*Már nincs benned a régen  
talpadba tört tövis.  
És most szívedből szépen  
kihull halálod is  
(József Attila)*

#### 1. Genova *Remény és kétségbeesés között*

Amikor Zách és a Hercegnő 1816 augusztusában megérkezett Genovába – mint előzőleg már oly sokszor –, nyugalmas esztendőkből reménykedtek.

Az első időben a legnagyobb probléma az volt, hogy a hercegnő sehogy sem volt megelégedve az Észak-Olaszországban szokásos időjárással. Szerinte több szél és eső volt itt, mint Svájcban, s talán annál is több, mint Eisenbergben. Zách a *Correspondance Astronomique* c. folyóiratában terjedelmes cikkben írt arról a szerinte téves elképzelésről, hogy Itália a napfény hazája.<sup>304</sup>

Záchék szállása egy negyedóránnyira volt a várostól, és a legszebb és legkényelmesebb épületnek tartották egész Genovában. A csillagász több levelében is büszkén vallotta otthonuknak a Durazzo-palotát, amelyben 1821-ig, Károly-Félix uralomra jutásáig békében élhettek. A kastély parkjában egy kis csillagvizsgálót is berendeztek. A Szent Szövetség egész Európára kiterjedt intézkedései, amelyeket először Karlsbadban fogalmaztak meg, néhány évig még megkímélték a St. Bartolomeo lassacskán öregedő lakóit. Eleinte minden, ami számukra fontos volt, rendelkezésükre állt ebben az otthonban, ahol dolgozni és pihenni is tudtak, s ahol, legalábbis eleinte, barátok is felkereshették őket. Eduard Rüppel német utazó, neves botanikus 1820-ban négy hónapot töltött el a Durazzo kastélyban. Célja az volt, hogy Zách irányításával alapos ismereteket szerezzen a földrajzi helyek koordinátáinak csillagászati módszerekkel való meghatározásában és a hajózáshoz szükséges csillagászati megfigyelések gyakorlatában. Rüppel hazájába küldött leveleiben sok érdekes adatra bukkanunk a „mesterének” és „jótevőjének” titulált Záchról.<sup>305</sup> Ebben az időben kezdődött csillagászsunk William Henry Smyth kapitánnyal való barátsága is. A később admirálisi rangot szerzett tengerész, a *Correspondance Astronomique* állandó munkatársa, nemcsak mint nagy gyakorlattal rendelkező hajóskapitány emelkedett ki kortársai közül, de azzal is, hogy munkájához kiváló elméleti ismeretekkel rendelkezett.

<sup>304</sup> *Zeitschrift für Astronomie*. Bd. 2 (1816) p. 299.

<sup>305</sup> Brosche, Peter: *Der Astronom der Herzogin. Leben und Werk von Franz Xaver von Zach 1754–1832*. p. 231. skk.

## „Teherrel megrakott számár”

Sok gondot jelentett Záchnak, hogy csillagászati munkáját teljesen egyedül kellett végeznie, így például az 1818-ban elindított folyóiratát, a *Correspondance Astronomique*-ot is minden segítség nélkül szerkesztette. „Olyan vagyok, mint a teherrel megrakott számár, ezért kerülnek számárságok a folyóiratomba” – írta egyik levelében Kaspar Hornernek.

Mozgástere is igen leszűkült. Ennek több oka is volt: a hercegnő egyre rosszabb egészségi állapota, a bizonytalan politikai körülmények, s végül 1822-től saját betegsége, az eleinte ritkán jelentkező, később elviselhetetlen fájdalmakat okozó hólyagkövek.

1819. augusztus 31-én Zách néhány hétre elhagyta Genovát, hogy az Etrúriai Fejedelemség főhercegnője, Bourbon Mária Lujza kérésére személyesen irányítsa a Lucca melletti Marlinban létesített csillagvizsgáló építési munkálatait. Folyóiratában, a *Correspondance Astronomique*-ban több cikket is megjelentetett erről az új obszervatóriumról.<sup>306</sup> Igazgatóról is ő gondoskodott, régi barátját Ponsot hívatta meg a főhercegnővel erre a posztra.

Csillagászunk 1820-ban, még egy alkalommal és már csak rövid időre hagyhatta el Genovát. 1820. szeptember 7-én gyűrűs napfogyatkozást észlelt a Bolognai Csillagvizsgálóban. Itt ismerkedett meg Amici csillagász professzorral is, aki két év múlva viszonzta a látogatást, és ezúttal egy saját maga által készített Hadley-féle kvadránssal ajándékozta meg Záchot.<sup>307</sup>

## Bizonytalan politikai helyzet Genovában

Csillagászunk már 1821-ben, még tűrhető körülmények közt élve is, tele volt a jövő miatt érzett nyugtalansággal. Ez nem csak a saját további életük miatt aggasztotta őt. Felvilágosult szellemű tudós lévén, értő figyelemmel és nagy érzékenységgel reagált a környező világ lényegi változásaira, világosan látta, hogy az akkori Európa újabb és újabb katasztrófák felé rohan, mert a Szent Szövetség elviselhetetlenné teszi benne az életet.

„Azon a ponton vagyunk, hogy elhagyjuk Genovát... Genova... megtelt idegen megszálló csapatokkal. Levegő sem jut nekünk, erődítményben vagy még inkább lágerben érezzük magunkat. Blokád alatt élünk... A carbonárik elégték az öreg Vulkán tűzében. Már csak a hamvaikat találjuk, ezek olyanok, mint a fehér virágok. Valaki itt Genovában egy nyilvános szószéken prédikált a csillagászat ellen. Ez március 11-én Nagyböjtben történt. Nem volt nagy hatása, csupán nevetséget váltott ki szavaival. Nincs ez most se máshogy, mint Galilei idejében. A tudomány nem szolgálja a vallást... prédikálta egy pap a minap a város egyik legjelentősebb templomában. ...Óh, Szűzanyám!” – írta Zách 1821. május 17-én Hornernek Genfben.<sup>308</sup>

Elhagyatottságukban nagyon érezték egy igazi barát, egy állandó segítőtárs hiányát. Eleinte azt tervezték, hogy Genovát elhagyva ideiglenesen Genfben költöznek. De erre semmi lehetőségük nem volt, mert szó sem lehetett arról, hogy útlevelet kaphassanak. Egyetlen reményük az volt, hogy Hornert hívhatják maguk mellé. A hercegnő is nagyon várta a találkozást, mert kellemes emlékei voltak a hajdani ifjúról, a régi, szép seebergi időkből.

<sup>306</sup> Brosche, Peter: Observatorium in Marlia bei Lucca. Gauss Gesellschaft Mitteilungen 34 (1997) pp. 35–41., 36 (1999) pp. 49–54.

<sup>307</sup> *Correspondance Astronomique* Tome 4. (1820) pp. 171–197., Wolf (1871) pp. 72–73.

<sup>308</sup> Wolf, Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) pp. 62–63.

1821 januárjában érkezett meg a kedvező válasz, hogy a svájci csillagász rövidesen meg fogja látogatni őket.

„Nem tudja elképzelni, milyen örömet szerzett nekünk ígéretével, és hogy milyen jótétemény lesz ez mindkettőnk számára” – írta válaszában Zách.<sup>309</sup>

De sajnos az öröm korai volt.

1821. augusztus 16-i, 22-i keltezéssel, igen szomorú levél jött Genovából, Horner felesége gyógyíthatatlan beteg, és ezért a genfi csillagász a jelenlegi körülmények között nem hagyhatja el családját.

Zách válaszlevele is tele van rossz hírrel: „Az osztrákok befolyásuk alatt tartják egész Piemontot és Savoyát. Parancsszavakat használnak...Csak a csodára várhatunk... Egy francia jezsuita lelkész feltette a kérdést, a németeknek van-e egyáltalán lelkük.”<sup>310</sup>

### **Királyi Fenségek látogatása Genovába**

1822. április 13-án, abban a levélben, amelyben részvétét nyilvánította Hornernek feleségének elvesztése miatt, Zách felsorolta azokat a „Fenségeket” akik 1821/1822 telén látogatói voltak otthonuknak:

„1821 novemberében Genovába jöttek:

A Sachsen Coburg-i özvegy hercegasszony Coburgból.

Anna Fedorovna orosz főhercegnő lányával Svájcból.

Leopold herceg, egykor az angol királyi trón várományosa (éppúgy, mint testvére az orosz tróné), fiával Londonból.

Ezek mind az én hercegnőm közeli rokonai közé tartoznak.”<sup>311</sup>

\*

Furcsa elgondolni, hogy miközben Záchék száműzetésben, bizonytalan körülmények közt éltek, ugyanakkor a hercegnőt társadalmi rangja ezekhez az akkor is hatalmon lévőkhez kapcsolta. Leopold, IV. György angol király lányának Charlotte-nak férje, majd özvegye, később belga király lett.

Tanulságos feladat megvizsgálni Zách kapcsolatát ezekhez az emberekhez. Miközben őszintén mérges volt amiatt, hogy hetekig nem tudott dolgozni, mert a „királyi fenségek” megzavarták életük rendjét, örült a hercegnő számára kedves társaságnak, akik közül többen, így a későbbi belga király is barátjának tekintette a hercegnő udvarmesterét, és még utolsó éveiben is felkereste őt párizsi otthonában.

„Érzékeny búcsút vettünk tőlük, hullottak könnyeink. Úgy sírtam én is, mint egy öregasszony. Milyen következetlen az ember! Amilyen terhes és időrabló volt ez a látogatás eleinte (legalább is az én számomra), olyan kellemes, szeretetre méltó és érzelemmel teli, bensőséges lett a végére. Közelről ismertük meg a másikat, és megtanultuk becsülni... Nagy öröm volt számomra »kollégámat«, a főhercegasszony udvarmesterét megismerni, igazi baráttra találtam benne” – írta Zách Hornernek előbb említett levelében.<sup>312</sup>

<sup>309</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) p. 62.

<sup>310</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) p. 65.

<sup>311</sup> Wolf, Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) pp. 67–69.

Így tehát az 1821-es esztendő tele egy másik, halálig hű svájci baráttal ajándékozta meg Záchot. Társadalmi helyzetük is igen hasonló volt. Rudolf Abraham Schiferli orvos Anna Fedorovna főhercegnőnek állandó kísérője volt. A főhercegnő az akkor uralkodó cár testvérének, Konsztantynnak volt elvált felesége. Kettejük kapcsolatából egy leánygyermek is született. Schiferlinek azonban családja is volt, felesége és két fia, akik ugyancsak vele voltak Genovában megismerkedésük idején. Záchot nemcsak a svájci orvoshoz, de annak családjához is meleg barátság fűzte. Különleges kedvence volt az akkor még gyermek Moritz, akinek sorsát mindvégig figyelemmel kísérte, s aki majd halálos ágya mellett bizonyítja, hogy nem lett méltatlan Zách szeretetére.

Abraham Schiferli 1821 novemberében érkezett főhercegnője társaságában Genovába, ahol 1822 áprilisáig tartózkodtak. A Schiferlivel folytatott levelezés már 1821 decemberében, még genovai tartózkodása idején elkezdődött. Igen tanulságos a hozzá írt leveleket a Hornerhez küldötteltekkel összehasonlítani. Horner a szeretett tanítvány, kettejük közt szinte apa-fiú kapcsolat van. Zách nagyon várta a vele való találkozást, valamiféle atyai érzést fűtötte iránta. Horner pedig élete végig hálás volt azokért az évekért, amelyet mestere mellett a Seebergen tölthetett.

Zách és Schiferli kölcsönösen meghitt viszonya két szellemileg azonos színvonalú ember partnerségén alapult. A svájci orvos janzenista volt, akinek a világról való nézetei csaknem azonosak voltak a mi csillagászkunkéval, aki a piaristák közt ugyanezt a szellemet szívta magába tanulmányai idején. Zách olyan dolgokat mondott el magáról ezekben az igen hosszú levelekben, amelyeket bizonyára másnak még meg sem említett. Beszült ifjúságáról, és neki vallotta meg barátja elvesztése miatt érzett kínzó fájdalmát is. Zách irigyelte Schiferlitől családját és feleségét, és a hozzá küldött leveleiben többször is megfogalmazta, hogy mennyire sajnálja, hogy nem lett normális férj, és hogy nem lettek gyerekei. Leveleinek végén Schiferli asszonyt és gyermekeit, és nem a főhercegasszonyt üdvözölte. Az utóbbinak csak hercegnője követeként küldte tiszteletteljes jókívánságait.

Charlotte Amalie hercegnő is igen kedvelte Schiferlit. Erre jó oka volt, mert mint orvos, minden bajában segíteni tudott rajta. Sajnos az igazi nagy betegség, a kólika, amely hónapokig meggyötörte az idős asszonyt, már 1821 áprilisában, Schiferli távozása után tört rá a hercegnőre. Szerencsájukra a svájci orvos, mielőtt elhagyta Genovát, Massarát, egy olasz orvost utódjaként mutatott be Záchék otthonában. Ő volt mindvégig velük a nehéz hónapokban. Későbbi betegségének, a hólyagköveknek első tünetei már Schiferli ott-tartózkodásának idején rátörtek Záchra. Ekkor még Schiferli hatására elcsendesedtek. „Betegségem a barátságnak és a gondos kezelésnek köszönhetően kissé megfordult. Ez további hosszas kezelést igényel, és teljes gyógyulásra nincs remény.”<sup>313</sup>

Néhány nyugodt nap köszöntött rájuk. Májusra a hercegnő lassacskán felépült betegségéből.

„Hozsanna!...A kedves betegnek nincs többé láza” – írta Zách május 4-én keltezett levelében Schiferlihez. „A másik jó újság, hogy a betegnek a kedve is visszatért. ...Mindent egybevetve a mi hercegnőnk igen gyenge még, és úgy kell bánni vele, mint egy hímes tojással... Hallom, amint a hercegnő kiabál nekem: »Atadta-e már legjobb kívánságaimat a Nagyhercegnőnek, Schiferlinek és az egész társaságnak?«...”<sup>314</sup>

<sup>312</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) p. 69.

<sup>313</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) p. 70.

<sup>314</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) p. 70.

Mondja meg az én szeretett Moritzomnak, hogy a neki szóló »szerelmeslevél« a következő postával megy, üdvözetemmel, nehogy azt higgye a jó fiú, hogy már elfelejtettem és nem szeretem többé. Én nem vagyok az Üdvözítő, de én éppen úgy szeretem a gyerekeket, mint ő. Nem sok jó van számomra. Egy jó férj és egy jó Apa veszett el bennem. Csak magamat hibáztathatom.”

Május 13-án már szomorúbb hangú levél megy svájci barátjához.

„A hercegnő állandó segítségre szorul... Az egyik nap jobb, a másik rosszabb. Néha van étvágya, néha nincs. Az egyik éjszaka rossz, a másik jobb. A hercegnő mindezt angyali türelemmel tűri. ...Mindenekelőtt a legalázatosabban megjegyzem, hogy a csodálatos Petrarca már a karmaimban, és ezt többé sem cár, se egy lovag, se egy goszpodár, se egy Podsztoj, se egy Utschnitl nem veheti el tőlem! De sajnós a Hercegnőm is nagyon szeretné nézegetni a Petrarcát. Így én a két kötetem kezében, hosszában-keresztben fekszem az ágyon. Először a szép a rézmetszeteket nézegetjük, majd a hercegnő olvasni is akarja, akkor magára hagyom, hogy olvassa egyedül, és átmegyek a hallba, az íróasztalomhoz. De akkor hallom, hogy szólít, »jöjjön és nézze«, és akkor, mit látok benne, a saját nevemet az I. kötet 366. oldalán (a szököévekkel kapcsolatos csillagászati számítások ürügyén).”<sup>315</sup>

Ez a levél segítségünkre van abban, hogy magunk elé képzeljük az évek óta a számkivetésben egymásra utaltan élő pár mindennapjait.

## Szörnyű hírek Gothából

Néhány nap múlva, június 1-jén, a következő levél ment Schiferlinek:

„Mi mást írhatnék ma Önnek, szívbeli barátom?... 14 nap óta bánatban és aggodalomban élek... Amit Ön és én tudok (de amit az én hercegnőm nem) »a mostanáig uralkodó szászgothai altenburgi August herceg, 1822. május 17-én, 52 éves korában meghalt anélkül, hogy férfi örökösöt hagyott volna maga után... Egyetlen lánya maradt csupán«... Így ír erről az Augsburger Allgemeine Zeitung. ... Egész Európa tud a halálról, csak a hercegnő nem. Ő még nagyon gyenge... Fokozatosan kell előkészítenem erre a hírre... Szerencsére a hercegnő nem olvas újságot. Csak én referálok neki a hírekről.

Most jön a másik probléma. Mi lesz a szegény gothaiakkal? A jelenlegi trónörökös köztudomásúan nem teljesen normális, bárgyú... Hosszú idő óta felügyelet alatt él, mint III. György király Angliában, és ahogy IV. Györgyöt tartani kellene.”<sup>316</sup>

Néhány nappal később, június 5-én így számolt be a további eseményekről Zách.

„Ma posta-nap van. Jöttek levelek, de nem Gothából. Ellenben jött három levél Meiningenből, fekete jelzéssel. Az egyik a megözvegyült meiningeni hercegnőtől, a másik az én hercegnőm sógornőjétől, Louise Würtemberg-Oels hercegnőjétől. A harmadik a hercegnő egyik unokahúgától Amelie von Carolath hercegnőtől.

De miért nem ír Lindenau? ...Úgy érzem, én csak egy magyar ökör vagyok a pusztáról vagy egy tanult számár egy istálló-iskolából. Harminchat évet éltem egy etikettől kórós udvarban, mint egy ökör vagy egy számár... Tizenhét éve töltöttem be az udvarmester nehéz tisztét, ezt Ön is tudja, mit jelent... Tele van a fejem rossz gondolatokkal, nem tudom, miért

<sup>315</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 123.

<sup>316</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 126.



nem ír Lindenau... Elfogyott a levegőm a további íráshoz... Tele vagyok sötét képekkel, és hamleti vagy ossiani gondolatokkal, és machbeti színeket látok.”<sup>317</sup>

Újabb rossz hírek a június 22-i levélben találhatók: „Nemcsak a főhercegüket veszítették el a gothaiak, de a fejüket is. Ahogy Lindenau írta, nagy zűrzavar van. Frigyes protestált, és Drezda, Berlin és Weimar elismerte őt uralkodónak.”<sup>318</sup>

Nem lehet csodálkozni azon, hogy Záchot teljesen felzaklatták a gothai hírek.

Egész további életük vált teljesen bizonytalanná. Nem lehetett egyáltalán kiszámítani az események közvetlen következményeit. Egy reményük volt csupán, Lindenau, aki a szász fejedelem megbízottjaként egészen Frigyes herceg haláláig tartózkodott az udvarban. Benne bízhattak egyedül. A gothai udvarban sokak számára még mindig elfogadhatatlan volt a hercegnő és Zách kapcsolata. Arra is történtek kísérletek, hogy rávegyék a Hercegnőt arra, hogy Záchot egy fiatalabb, az udvarmester feladatára „alkalmasabb” személlyel cserélje fel.

Ez a veszély még egy év múlva is fenyegette őket. 1823. március 31-én a csillagász szükségesnek tartotta, hogy magas katonai rangjáról tegyen bizonytságot orvos barátjának.

„Tudnia kell Uram, hogy mind ez ideig Gothában igen nehéz volt katonai rangot kapni. Volt egy régi osztrák, porosz és holland tisztekből létesült tisztikar, amelyet tisztelni és kímélni illett. Volt egy osztrák, egy porosz, és két holland generálisunk... Én az osztrák hadseregben az őrnagyi rangig jutottam. A boldogult hercegnek hosszú ideig voltam a segédtitkár, majd az Obristleutenant rangot kaptam meg. Harminchat év után neveztek ki generálisnak...”

Az én szigorú »parancsnoknőm« mindig azt mondja, nem akar új arcot! ... Hogyan szokna hozzá egy fiatalember a mi remetelakunkhoz, a mi kitaszítottságunkhoz és a mi mizantropiánkhoz.”<sup>319</sup>

## **Genovában is fokozatosan romlik a helyzet**

A város bankjai csődbe jutottak. A nápolyi rendőrminiszter, Canosa hetekig a városban tartózkodott. Egy jól ismert személyiség, Dison generális felesége, mint a rendőrség spionja, állandó látogatója lett a Durazzo palotának, amely többé már nem volt olyan otthonosan kedves Záchék számára.

„O tempora, o mores! Micsoda sötét időkben élünk!” – sóhajtott fel Zách 1824. július 3-án Schiferlihez küldött levelében. „Minden homályos, a carbonárik sötétek, amit mondunk homályos, a fickók szénfeketék. Az uralkodók tanácsosai sötétek, mint a fekete hollók. Nem ül köztük Don Saez; Cyryllo páter fekete, a lisszaboni pátriárka fekete, Merino páter fekete, a trappista atyák feketék, mindenki fekete, fekete, pokolfekete.”<sup>320</sup>

Mindezekhez járult, hogy nemcsak a hercegnőnek, de Záchnak is fokozatosan romlott az egészsége. Ezenkívül valamiféle titokzatos érzelmi válság is gyötörte, a lelki élethez nem szokott idős tudóst. Egyedül Schiferlinek vallotta be 1822 februárjában, hogy egy nagyon

<sup>317</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 130.

<sup>318</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 132–133.

<sup>319</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 163–164.

<sup>320</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 170.

szeretett személytől végleg meg kellett válnia. Nem lehet tudni, ki lehetett az illető, csak az a világos, hogy Záchnak nagy lelki erőre volt szüksége, hogy szakítson vele.

„Ez szörnyű számadás volt, amely már több nap óta sötét előérzettel gyötört. Tizennégy napja töröm a fejem, vajon mit fog az ifjú és becsületes svájci erről mondani, és mit fog egy öreg könnyelmű kakasról gondolni, aki oly vakmerően és hirtelen elveszítette a fejét.”<sup>321</sup>

## Horner látogatása

Megváltásként hatott számukra, amikor megtudták, hogy Kaspar Horner 1822 augusztusában meg fogja látogatni őket.

Május 11-én Zách még nem bízott abban, hogy barátját újra láthatja.

„Évek óta várunk már Önre, és a Hercegnő is mindig örült ennek. Amikor nagy krízisben volt, akkor azt mondta a hercegnő: »én már nem fogom a kedves Hornert ebben az életemben viszontlátni.«”<sup>322</sup>

De amire vártak, végre bekövetkezett. 1822. augusztus 10-én Zách örömmel közölte orvos barátjával, hogy: „...Horner barátunk, már két hete nálunk van... mostanában annyira nagy a hőség, hogy a pecsétviaszom az íróasztalon olyan, mintha lekvár lenne, ... ha egy igaz katolikus jönne hozzánk, azt hinné, hogy a szent purgatórium előszobájában vagyunk... Az én hercegnőm mint egy valódi szalamander, jól érzi magát ebben a hőségben. Élénk, friss és a közérzete jó. Zöldségen és halon él. Hús nincs a közelünkben...”

Horner barátom hamarabb jött, mint amire vártam... 25, írd és mondd, huszonöt éve annak, hogy nem láttuk egymást. Ekkora nagy időt kell behoznunk. Reggeltől éjszakáig folyik a társalgás köztünk, még mindig nem vagyunk kész vele, ... de közben a *Correspondance Astronomique*-kal is foglalkoznom kell.”<sup>323</sup>

Horner jelenléte sem akadályozhatta meg Zách életében az akkoriban napirenden lévő kellemetlenségeket. A levél további részéből megtudjuk, hogy „Mióta nem írtam Önnek, sok kalandban és kellemetlenségben volt részünk. Egyik unokaöcsémet, az osztrák hadsereg 18 éves tisztjét, aki Alexandrából, ahol állomásozott, éppen ide készült, hogy nagybácsiját meglátogassa, amikor egy nap nem több, mint kétszer kihívták párbajra, és ez a fiú, az én engedélyem nélkül magát megölette. Ennek a teljesen értelmetlen dolognak a felfogása nem kis fáradságomba került, hogy ez mennyire nem kis dolog, azt Ön is tudja...”<sup>324</sup>

A másik esemény, amely nekem sok papírmunkába és pecsétszerzésbe került, a számomra Münchenből négy ládában megérkezett csillagászati műszerekkel kapcsolatos, amelyeket mint »tiltott árut« nem akartak nekem kiadni. Még további két hónapot kellett értük harcolnom... a kormány intézkedései folyamán a mi kedves »spion« barátnőnk állandóan itt kémlelődik a házunkban.”<sup>325</sup>

<sup>321</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 105–106.

<sup>322</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) p. 71.

<sup>323</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 135.

<sup>324</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 137.

<sup>325</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 137–138.

Majd egy újabb elkeseredett levél Schiferlinek:

„Azt mondja nekem, kedves barátom, hogy én olyan vagyok, mint egy magyar huszár, aki beöltözve várja, hogy a kedves és csodálatos Genovát megvédje. Nekem akkor magamat az én magyar nemesi kardommal kell megvédenem...”<sup>326</sup>

Én nem vagyok mulatságos, és nem szeretek másokon szórakozni. Már egy szóra is bolondos madár lesz belőlem...

Frankfurtban egy új szövetség alakult. Ettől, akárcsak a Veronai Kongresszustól, semmi jó nem várható.”

Tíz nappal később így számolt be Schiferlinek Horner ott tartózkodásáról:

„Most, hogy a vizionálás miatti első mámoron túl vagyunk, mint Castor és Pollux dolgozunk együtt. Megfigyelünk, számolunk, tanulmányozunk. Meditálunk egész reggel, a déli asztalnál, a puncsnál, a sörözésnél... ...Az egész holland hajóhad itt van 7 hajójával. ... Hornerrel naponta hajóznak, ha nem is a világ körül...”<sup>327</sup>

Sajnos az özvegy Horner a gyerekeit nem a rokonainál, hanem saját házában élő megbízható cselédeire bízta, úgyhogy neki 8 hét után, Záchék bánatára, mindenképpen távoznia kellett.

A hajózás, a tengerészek számára készítendő táblázatok készítése, mindig is nagyon érdekelte Záchot, s maga Horner is egy ilyen táblázat kialakításán fáradozott. Zách, ahogy ez a *Correspondance Astronomique*-ban megjelent, a hajózás aktuális problémájával foglalkozó cikkeiben is hangsúlyozta, forradalmi változásokat szeretett volna elérni a korabeli tengerészet elméletében és gyakorlatában.<sup>328</sup>

Horner is élvezte Záchék társaságát Genovában. 1822. július 31-én a következőket írta testvérének:

„Az életem itt nagyon egyszerűen folyik. Korán kelek, ha a fecskék nem hagynak aludni. 8 óráig írok vagy számolok. Ezután a hercegnővel és Zách-csal reggelizem. 9-kor visszamegyek a szobámba, majd 1-ig vagy fél kettőig kimegyek a városba, embereket és házakat látni. Innen jól kiizzadva térek vissza, friss mandulát, őszibarackot, körtét, kenyeret és bort inni. Azután átöltözöm, 5 óráig újra dolgozom. Ekkor asztalhoz ülünk, és csak 7 órakor állunk fel az asztaltól. Később kávéat iszunk, amelyet limonádé vagy hideg puncs követ. 9-kor vagy fél tízkor megyünk ágyba. Ez az egyhangúság nekem nagyon jót tesz. Kitűnően érzem magam.”<sup>329</sup>

Októberben családi kötelezettségei miatt Hornernek haza kellett mennie. Zách nagyon nehezen vált meg tőle. Huszonöt év után az a két hónap, amit együtt töltöttek, nagyon rövid idő volt mindkettejük számára. Zách egyre jobban megszerette és tisztelte hajdani tanítványát, akitől most nagyon nehéz volt újra elválnia. Csillagászunknak újra egyedül kellett megbirkóznia az elé tornyosuló számtalan feladattal.

A hercegnő állandóan délre vágyódott. Ha más baj nem volt, ezzel tudta Záchot elkedvetleníteni. Panasszal teli levelében, 1822. október 7-én ellenérveit röviden ezekkel a rá jellemző szavakkal foglalta össze: „Barcelonában és Cadizban sárgaláz van. Rómában katolikusok uralkodnak, Nápolyban lehetőség van arra, hogy az embert élve megsüssék. Marseille-ben egy új forradalom lóg a levegőben... Mindazonáltal, látja, kedves barátom, az

<sup>326</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 124.

<sup>327</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 142–143.

<sup>328</sup> *Zeitschrift für Astronomie*. Bd. 4 (1817) pp. 145–181.

<sup>329</sup> Brosche, Peter: Der Astronom der Herzogin. Leben und Werk von Franz Xaver von Zach 1754–1832. p. 234.

én »páciensnőmhöz« a fej oldaláról nem lehet hozzáférni, a szív felől kell először megközelíteni...»<sup>330</sup>

Záchot egyre jobban bántja a hercegnő nyughatatlan természete, és az, hogy egyetlen hely sem alkalmas számára a huzamosabb tartózkodásra. Nem akar egész életében „költöző madár” lenni, aki nyáron északon, telente pedig déli országokban tartózkodik.

## Veronai Kongresszus

A szeptemberben Veronában lezajlott találkozó után, amelyen I. Sándor cár személyesen is megjelent, egyre nehezebb lesz a helyzetük Genovában.

1822. szeptember 9-én, közvetlenül a Veronai Kongresszus után Zách csak néhány szót tudott írni Schiferlinek:

„Tántorgok. Ma senkihez sem tudok szólni, sem írásban, sem szóval.”<sup>331</sup>

Decemberben már részletesebben számolt be Hornernek erről a számukra annyi szerencsétlenséget hozó találkozóról:

„Drága barátom, a világ a Veronai Kongresszus óta kifordult magából. Meg kell bocsátania nekem azért, hogy nem válaszoltam levelére.”<sup>332</sup> (...)

Új hírek nincsenek a csillagászzal kapcsolatban – írta Hornernek –, csak az, hogy a katolikus csillagászokat elűzték a csillagvizsgálókból, és jezsuitákkal pótolták őket. Ez történt Rómában Calandrellivel, Contival és Richebachhal. Ugyanezt történt Milánóban is. Mosotti szerencsére Londonban van...”<sup>333</sup>

Ennek az utóbbi mondatnak kapcsán hangsúlyozni kell, hogy Zách egész életében ragaszkodott katolikus hitéhez, s bár toleráns volt a protestánsokkal szemben, megmaradt haláláig katolikusnak. „Magunk között szólva, én egy tősgyökeres katolikus vagyok, mint együgyű magyar, semmi módon nem tudok a hitemen változtatni”<sup>334</sup> – írta egyik levelében Schiferlinek. Egy másik levelében pedig, amelyben az olaszországi protestánsok sanyarú helyzetét festette le, a következő sorokat találjuk: „Ave Maria Gratia Plena. Én mint igazi katolikus mit tehetnék?”<sup>335</sup>

## Genovát ezúttal súlyos természeti csapás érte

1822 októberében, a válságos politikai helyzetben, egy különleges vihar zúdult le az amúgy is elgyötört városra, Genovára.

<sup>330</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 160.

<sup>331</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 159.

<sup>332</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) pp. 151–154.

<sup>333</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) pp. 151–154.

<sup>334</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 169.

<sup>335</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 141.

„Több levél elveszett mostanában, szerencsére az Öné nem volt köztük.

De nem ez volt a legnagyobb baj, ami mostanában velünk történt. A legutóbbi napokban a világvége fenyegetett bennünket. Október 25-én szörnyűséges égiháború tört ránk, amely tizenkét óra hosszat megszakítás nélkül tartott. Saját ablakunkból láttuk azt, amint a víz két hidat elsodort. Egy itteni, valaha jobb sorsra érdemesült professzor, Multedo megjósolta a világ végét az emberiségnek. Az itteni Tanács, a civil és katonai parancsnokság mind bedőlt a jóslatnak. Az emberek ezeknél józanabbaknak mutatkoztak.”<sup>336</sup>

\*

Január 22-én szomorú, kissé talányos levél ment Schiferlinek.

„Kedves Leghűségesebb, Nagyon Tisztelt Barátom! Hogyan lehetséges az, hogy nem látunk, nem beszélünk, és nem írunk, magaviseletünkkel mégis eláruljuk gondolatainkat... Írása az év első napján varázslatként hatott rám, az történt velem, mint a szép naimi ifjúval, akit felélesztettek a halálból. A különbség csak az, hogy én egy sokkal öregebb, ostobább és csúnyább vagyok egy feltámadáshoz... Halott voltam, morálisan mint ember, polgárként mint udvarmester, és katonaként mint generális. Egy betiltott hadseregben. Ön a lelkemet támasztotta fel...

...Mit fog szólni ahhoz, ha bevallom Önnek, hogy négy hónapja egy sort sem írtam, de hogyan írhatna egy halott? ...

...A Postaigazgatót Veronába hívták, hat hétig volt ott, hogy mindenre kitanítsák. A veronai találka óta állandó harcban állok az itteni cenzorral.”<sup>337</sup>

## Problémák Horner körül

A környező világ támadásain túl ezúttal másfajta baj érte. Egy közeli barát írása is hozzájárult folyóirata hitelének romlásához. Sajnos, a hűséges barát, Horner, hibás cikket adott le közlésre a *Correspondance Astronomique*-ba. Záchot nagyon bántotta a dolog, hisz folyóirata, amely állandó céltáblája volt ellenfeleinek, ezúttal okot is adott a kritikára. De mivel számára a barátság mindennél fontosabb volt, igyekezett mindezt a legszelídebb módon közölni barátjával. 1823. március 12-én hozzá küldött levelében így közölte a rossz hírt Hornerrel:

„Az Ön összes számítása Rüppel megfigyeléseivel kapcsolatban a CA-ban hibás! ...A hiba az, hogy valahol egy + jel helyett – jelet használt... Bizonyára számításai közben gondolatai szegény párjánál, feleségénél időztek.”<sup>338</sup>

---

<sup>336</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) pp. 76–78.

<sup>337</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 153.

<sup>338</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) p. 156.

## A helyzet Genovában fokozatosan romlott

Zách 1823-tól kezdve egyre kevesebb levelet küldött barátainak.

Ennek egyik oka bizonyára az egyre inkább rájuk nehezedő reménytelen helyzet volt.

Március 19-én Schiferlihez küldött levele is tele van panasszal:

„Az Ön tizenkét oldalas szeretetre méltó, kellemes és szellemdús levelére köszönetként fogadja el az én rövid üdvözetemet... De hogy történhetne másként, ha maga a választ író egy kicsi, elgyötört, együgyű szomorú ember...

...Csak egy jellemző történetet szeretnék elmondani.

...Négy héttel ezelőtt jött Bernből Genovába egy honfitársa, Brunner doktor. Valószínűleg személyesen is ismerik egymást. Egy alkalommal, amikor ez a honfitársa békésen vacsorázott egy itteni vendéglőben, megjelent egy rendőrpáncsnok négy zsandárjával, és át akarták kutatni minden holmiját és iratait. Amikor Brunner úr azzal védekezett, hogy ő sem nem bűnöző, sem pedig nem »nemkívánatos személy«, hogy át kelljen adnia útlevelét és ajánlólevelet – ez nem segített, a rendőrök könyörtelenül átkutattak mindent... amikor mindez megtörtént, a rendőrök dolgukvégezetlenül távoztak. ... Amikor Brunner doktor úr panaszával a Szárd Királyság Rendőri Főhatóságához fordult... az itteni Rendőr Igazgató röviden csak annyit válaszolt... »a rendőrök csak kötelességüket teljesítették«.

Brunner doktornak elege lett mindebből, elhagyta Genovát és Nápolyba távozott.<sup>339</sup>

Időközben, valami félreértés folytán Schiferli megharagudhatott csillagász barátjára. Mindezt Záchnak 1824. március 10-én M. Schläpfer svájci konzulhoz küldött leveléből tudjuk.

„Az én *Correspondance Astronomique* című folyóiratom még él és még elég jónak találják... Hét-nyolc hónaponként változik a nyomda vezetője, a jelenlegi igazgató egy rendőr spion. ...Schiferli úrnak a jövőben is el szeretném küldeni az újonnan megjelent példányokat, ennek kifizetését vele már elintéztam...

Schiferli úr azt hiszi, megsértett engem. Pedig én voltam az, aki őt megsértette.<sup>340</sup>

Zách Schläpfer konzul segítségét kéri annak érdekében, hogy Schiferli és közte a régi barátság helyreálljon.

\*

Úgy látszik, a világ más részein sem rózsás a helyzet, a Szent Szövetség romboló hatása nemcsak kontinensüket érintette. 1823. július 5-én Hornernek írta Zách a következő sorokat:

„Levelezésben vagyok a Londoni Csillagászati Társaság alelnökével, Mr Bailyvel. Szomorú szavakkal ecsetelte a csillagászat jelenlegi angliai helyzetét... Minden szava nyomorúságról ad számot. Támadta Pondot, Brinkleyt, Southot, Youngot. Kater kapitány inga-obszervatóriuma sincs többé, amióta Troughton felhagyott a munkával. Már nem készülnek olyan műszereik, amelyek a Reichenbach-félekkel felérnének...

...Cambridge-ben és Cape-ben alig vannak csillagászati eszközök... Röviden! A csillagászat Angliában meghalt. A greenwichi nagy meridiánkör hibás szerszám. A megfigyelések kohlományok... A Royal Society-ben is nagy háború van. Elégedetlenek a jelenlegi elnökkel, aki azelőtt patikus-tanonc volt... Akadémikusi címe sincs... A gazdag

<sup>339</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 157–158.

<sup>340</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. 165–166.

lordok nap mint nap mindent megtesznek a tudományok elsekélyesítéséért...” Levelét az alábbi megjegyzéssel zárta: „Itt tanyáznak a jezsuiták, és minket fognak innen kiakolbólitani”<sup>341</sup>.

1823 szeptemberében Lindenau is meglátogatta őket egy rövid időre. Hivatalos intéznivalója is volt. Ez alkalommal született meg a hercegnő második végrendelete. Ennek létrejöttét az August herceg halála által megváltozott helyzet és hercegnő gyenge egészségi állapota egyaránt szükségessé tette.

1824 áprilisában egy igen neves vendég is bekopogott Zách otthonába: John Herschel csillagász, William Herschel fia.<sup>342</sup> Ez a látogatás ugyanazt jelentette, mint Baily levele. Angliában még számon tartották őt.

Helyzetükre jellemző az a néhány sor, amit Schiferlinek küldött 1824. május 15-én:

„Mit mondhatnék még Önnek, úgy érzem magam, mint akit dutyiba dugtak. És nincs merészségem ahhoz, hogy ebből kitörjek. Ma úgy lopózkodtam, mint a macska a forró kása körül, mert nem szeretném a szájamat megégetni. Többet ne beszéljünk politikáról egy berni arisztokratával.

A rendőrség figyeli a levelem, s majd magam is fekete lyukba kerülök.”<sup>343</sup>

Záchnak még ilyen nehéz körülmények közt is mindig volt ereje, hogy másokért harcoljon. 1824 decemberében megtudta, hogy Luccában meg akarják szüntetni a csillagvizsgálót. Zách aggódott régi barátjának, Ponsnak és családjának jövőjéért, aki Marseille-ben egy állást hagyott ott Lucca kedvéért.

Végül is sikerült elérnie, hogy Pons a toszkánai nagyherceg szolgálatába kerüljön, és élete végéig nyugdíjat élvezzen.

„Ez a munka nem kevés pénzbe került nekem. De végül mégis csak győztem”<sup>344</sup> – vonta le ennek a történetnek tanulságait Zách.

Már az 1826-ig tartó genovai korszakban is számtalan kellemetlenség érte Záchékat ebben a városban. Még nem tudták, bár sejthették, hogy az igazi megpróbáltatások még előttük vannak.

„Abban a tizenegy évben, amit Genovában töltöttem, egyetlen genovai nem tette be hozzám a lábát, kivéve bankáromat. A genovaiak a következők voltak: két orvos, egy órás, egy nyomdatulajdonos, Abbé Degola és testvére, egy kereskedő, Quartara úr, a bankárunk... Nem látogatok kávéházat, színházat, vacsorákat, ebédeket, táncmulatságokat”<sup>345</sup> – írta 1826. szeptember 20-án Schiferlinek.

Mivel azok a személyes támadások, amelyek Záchot az 1826-os esztendő előtt érték, közvetlen kapcsolatban voltak a *Correspondance Atronomique*-ban megjelent cikkekkkel, fontosnak tartom, hogy erről a folyóiratról részletesebben írjak.

---

<sup>341</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) pp. 273–274.

<sup>342</sup> Brosche, Peter: Der Astronom der Herzogin. Leben und Werk von Franz Xaver von Zach 1754–1832. p. 234.

<sup>343</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 167–169.

<sup>344</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 16 (1871) pp. 274–275.

<sup>345</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 189.

## Új folyóirata 1818-ban

### Correspondance Astronomique, géographique, hydrographique et statistique

Bessel a lap indításakor így üdvözölte a szerkesztőt: „Remélem, hogy ezzel az új alkotásával olyan dicsőséget fog szerezni, mint annak idején a *Monatliche Correspondenz*-cel”.<sup>346</sup> Eleinte jól is ment minden, mert I. Viktor Emánuel uralkodása alatt, tehát 1815–1821 között, még sokkal elviselhetőbb rendszer volt Genovában, mint később öccse, Károly-Félix idején. A szárd király meg akarta őrizni országa függetlenségének látszatát, és igénye volt arra is, hogy alattvalóinak a rokonszenvét megnyerje, sőt arra is ügyelt, hogy az országában tartózkodó idegenek is viszonylag békében élhessenek. Záchnak az ő uralkodása idején nem kellett lapjának megjelentetéséért közvetlen harcot folytatnia a mindenkori cenzorral, ami a későbbiek folyamán fárasztó idegmunka és bosszantó időpazarlás volt számára.

Az első években Zách még a rég bevált szerzőkkel dolgozhatott. Cikkeket kapott Gausstól, Besseltől, Enckétől, Lindenautól, Struwetől, Olberstől, Schubertől, Kruesensterntől, Bowditchtól, John Herscheltől, Don Bauzától, Valztól, Flaugergues-től, Nell de Bréautéől, Puissant-tól, Planától, Carlinitől, Santinitől, Mosottitól, Caccioteretől, Cicolonitól, Littrowtól, Fallontól, Hornertől, Degolától etc.

Lapjának már megindítása idején – bár a politikai körülmények még nem voltak olyan szorongatóak, mint a későbbiek folyamán – Záchnak számtalan nehézséggel kellett megküzdenie. Munkatársak nélkül, teljesen egyedül dolgozott, így még saját cikkeit sem szerkesztette olyan gondosan, mint azokat, amelyek annak idején az *MC*-ben jelentek meg. A hercegnő lelkivilágának és fizikai állapotának gondozása és saját egészségének az elviselhetőség határain belül való tartása is igen nagy terhet jelentett számára. Minderről az előbbiekben már sok szó esett.

Sajnos az ember természetéből fakad a hálátlanság. Sokan nem tudták Záchnak megbocsátani azt, hogy oly sokat köszönhetek neki, és a teljes bizonytalanságban, majd a későbbiek folyamán reménytelenségben élő öreg tudósak minden valós és elképzelt hibáját csúnyán felhánytorgatták.

„Benzenberg azért haragudott rá, mert az ő új módszere, a földrajzi hosszúság megállapítása a meteorok segítségével nem kapott méltó elismerést a *CA*-ban. Bürg azért haragudott, mert egyik üstökösmegfigyelésének valódiságát kétségbe vonta. Schubert azért, mert *Astronomie* c. könyvének egyik pontját nem az ő kívánsága szerint bírálta. Fuss, mert egy levelére nem válaszolt. Bode, mert az ő *Jahrbuch*-jának egyik megjegyzésével kapcsolatban Zách kifogást emelt a *Monatliche Correspondenz*-ben. Rüdiger azért, mert Zách egyik cikkét megrövidítette...”<sup>347</sup>

„Sajnálom ezt a derék embert, ezt a nemes szarvast, akit most annyi kutya hajszol. – írta 1822-ben Littrow Hornernek – Most, tettekkel gazdag életének estéjén, ahelyett, hogy barátai közt nyugalomra lehetne, nyomorúságos fickók által üldöztetve kell élnie életét. Azok támadják, akiknek hajdan jótékony volt, s akik karrierjüket is neki köszönhetik.”<sup>348</sup>

\*

<sup>346</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) p. 377.

<sup>347</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) p. 379.

<sup>348</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) p. 386.



Mielőtt részletesen beszámolok a *Correspondance Astronomique*-kal kapcsolatos két botrányos történetről (Arago rágalmozó cikke az Annales... c. folyóiratban, és az úgynevezett „Pasquich ügy”), magát a folyóiratot mutatom be.

A *Correspondance Astronomique* 1818 és 1826 között jelent meg, 14 kötetben, Genovában. Mindazokból, amit eddig leírtam Zách akkori körülményeiről, következik, hogy nem lehet összemérni ennek a folyóiratnak jelentőségét az annak idején forradalmi hatású *Monatliche Correspondenz*ével. 1800-ban Zách karrierjének a csúcsán volt, szerkesztői munkáját többen is segítették, anyagi nehézségei nem voltak. II. Ernst mindent megtett annak érdekében, hogy a lap számára a társadalmi háttérrel biztosítsa. A későbbi nagyok, Gauss, Olbers, Bessel akkor még fiatalok voltak, akik számára a *MC* szinte az egyedüli publikálási lehetőséget jelentette, ezért mindnyájan, legalábbis eleinte, tiszteletben tartották Zách vezetői ambícióit a csillagászok munkájának összehangolásában, és az újabb és újabb kisbolygók felfedezési lázában. Elismerték az *MC* szerkesztőjének irányító szerepét. A szerkesztőt a szerzők többségéhez baráti kapcsolat fűzte, ami a cikkek hangvételén is meglátszott. Javára szolgált a folyóiratnak az is, hogy – hála a korabeli postának – az információk a kortárs csillagászok közt aránylag gyorsan terjedtek. Mindezekhez hozzá tartozott az akkor 46 éves Zách egészséges önbizalma és sziporkázó szelleme, ami frissítően hatott környezete csillagász és civil tagjaira egyaránt.

\*

De nem szabad megállnunk annál a megállapításnál, hogy ez a lap kevésbé volt jó az előzőnél. Féltő, hogy elődeink még oly jó szándékú kritikája is sokaknak vette el a kedvét attól, hogy megkeressék és megtalálják ebben a folyóiratban azt, ami jó, és fel is használják a benne található érdekes irodalmat.

Azoknak, akik Zách életét kívánják kutatni, a *Correspondance Astronomique* igen értékes forrásanyagként szolgál. Megtalálják benne a nápolyi kaland számos részletét, Genovában végzett észleléseinek eredményeit és körülményeit. Ugyanakkor az addig máshol meg nem jelent régebbi észlelési anyag is fellelhető benne.

Feltérképezhetjük belőle Zách érdeklődési területének teljes spektrumát.

A cikkek elsődleges témája a földrajzi helyek koordinátáinak meghatározása, valamint az új módszerek és eszközök bemutatása. Előkelő helyet foglalnak el benne a hajózással kapcsolatos csillagászati munkák. De nem hiányoznak az elméleti munkák sem, mint pl. az égitestek pályájának számítási problémái, a Föld alakjának pontos meghatározása, az ekliptika hajlásának pontos kiszámítása.

Távol élve a csillagászati munka korabeli centrumaitól, a legújabb eredmények sem jutottak el genovai csillagászkhoz olyan naprakészen, mint annak idején a Seebergen. Természetes tehát, hogy a csillagászat történeti hagyományaihoz már régen vonzódó tudós egyre inkább a történeti írásokhoz fordult. Kolumbusz Kristóf felfedező útjai a Párizsi Királyi Könyvtárban megtalált új dokumentumok alapján, Pompei, Herculaneum története, templomtájolások Egyiptomban és Pompeiben, középkori mitológia, a franciák ellenállása a newtoni eszmékkel szemben, a Bonaparte család eredete...,<sup>349</sup> hogy csak néhány kiragadott címet említsek. Történelemmel foglalkozók számára sok – ma sem köztudott, s ezért forrásértékű – adatot és eseményt rejtegetnek Zách változatos témájú írásai. A mai gazdag információs lehetőségek közepette elképzelhetetlen, hogy az akkori háborús körülmények közt hogyan tudott Zách ezekhez az adatokhoz hozzájutni.

Természetesen a *Correspondance Astronomique* csillagásztörténeti cikkeiben is bővelkedett. Az egyes csillagvizsgálók története, régi csillagászok élete, az 1761-es Vénusz-

---

<sup>349</sup> Zeitschrift für Astronomie Tübingen/Stuttgart. Bd. 5. 1818. pp. 139–145.

átvonulás alkalmából végzett – és addig még ismeretlen – megfigyelések közreadása, régebbi üstökösmegfigyelések újraértékelése, vissza-visszatérő témája volt a lapnak.

Záchnak szokása volt különféle témájú cikkei elé érdekes történelmi bevezetőt írni. A korabeli csillagászati megfigyeléseket rendszeresen régebbiekkel hasonlította össze, nem kímélve a kritikától a szerinte pontatlan meghatározásokat és eredményeket. Igen szeretett dogmaként elfogadott eredményeket megkérdőjelezni, és saját vizsgálataival bizonyítani ezek megbízhatatlanságát.

A *Correspondance Astronomique* napirenden lévő csillagászati problémákkal is foglalkozott. (Üstökösfelfedezésekről, csillagfedések vizsgálatáról, fogyatkozások megfigyeléseiről.) Az egyes bolygók efemeridáit is rendszeresen közölte a lap. Tudósított arról is, ha egy csillagászt kitüntetés ért vagy ha egy új csillagvizsgáló alakult.

A szerzők igen gyakran nem csillagászok voltak. Neves utazók, magas rangú tengerészek, botanikusok, filozófusok találhatók köztük.

Röviden meg kell még említenem a szerkesztőnek a jezsuita csillagászokra vonatkozó cikkeit is, amelyek igencsak sok bajt zúdítottak szegény öreg fejére. Nem kívánok részletesen foglalkozni az egyes írásokkal, csupán néhány szóval tisztázni szeretném Zách alapvető hozzáállását ehhez a problémához.

Először is, mint az előzőekből is világosan kitűnik, Zách hithű katolikus volt.

Mélyen vallásos és igen kulturált piarista atyák között nevelkedett. Neveltetése idején Magyarországon éles feszültség uralkodott a két rend között. A magyar nyelv terjesztését is feladatuknak tekintő piaristák egyre inkább kiszorították az iskolákból a jezsuitákat, akiknek rendjét 1773-ban hivatalosan is megszüntették. Ami persze nem azt jelentette, hogy nekik, összeköttetéseik révén, ne lett volna befolyásuk az Osztrák Birodalomban a későbbiek folyamán.

Amikor az 1770-es évek végén Zách Lembergbe került, csalódnia kellett az ottani jezsuiták szakmai hitelességében, s mint fiatalember, ezt bátran ki is mondta. Főnökében, Liesganigban örök ellenséget szerzett. Titkos megbízottjai még a Seebergen is elérték őt.

Ugyanakkor meg kell mondani, hogy Hell Miksáról és a magyar jezsuitákról, Weiss Ferencről és Taucher Ferencről soha egy rossz szava nem volt Záchnak. Ennek az is oka lehetett, hogy Magyarországon a volt jezsuita szerzetesek békésen beolvadtak a világi papok közé, s mint a pesti egyetem tanárai, intrikák helyett hasznos tudományos és oktatói munkával foglalkoztak. Ezt a helyzetet példázza az az eset is, hogy a volt jezsuita Makó Pál, a pesti egyetem rektora mondta a gyászbeszédet az osztrákok által szabadkőművessége miatt meghurcolt piarista tanár, Koppi Károly felett.

A *Correspondance Astronomique*-ban megjelent jezsuitaellenes kijelentések megítélésénél figyelembe kell venni azt a kort, amelyben ezek születtek. A Szent Szövetség megalakulása közvetlen kapcsolatban volt a jezsuita rend újraéledésével. Ezekben az években a jezsuiták harcot folytattak nemcsak a „eretnek”-nek tartott protestánsok ellen, de a katolikus világi papok és más rendek képviselői ellen is. Különlegesen felháborította Záchot, amikor katolikus vallású csillagász társainak üldöztetését látta. Az előzőekhez hozzá kell tenni még azt a nem mellékes körülményt is, hogy maga is nagyon tartott tőlük, de egyéniségére jellemzően, félelme nem akadályozta meg abban, hogy megírja róluk mindazt, amit gondolt.

Összefoglalva a Zách genovai lapjáról való mondandómat, véleményem az, hogy ha ezt a lapot Zách nem indítja útjára, sok kellemetlenséget megtakarított volna magának. Mégis úgy gondolom, hogy ez a lap is hasznos volt számára, mert szerkesztése lehetőséget adott arra, hogy elszigeteltsége ellenére csillagász kortársaival, vagy legalább közülük néhányval, kapcsolatot tartson.

Ami pedig az utódokat illeti, azok tanulják meg tisztelni Zách sziszifuszi erőfeszítéseit, és élvezzék azt a sok, máshol fel nem lelhető érdekes információt, amelyeket ebben a folyóiratban találnak.

## Arago kirohanása Zách ellen

François Arago párizsi csillagász az *Annales de chimie et de physique* c. francia folyóirat 1821-es évfolyamában (2. Ser. 18. p. 304.) igen ellenséges hangú cikket jelentetett meg 'M. le Baron de Zach et sa *Correspondance Astronomique*' címmel. Nem tartom feladatommak, hogy ezt az igen rosszindulatú cikket szakmai szempontból megvizsgáljam. Nem találnám értelmét ennek, hisz maga Zách sem méltatta válaszra. Inkább csak elrettentő példaként közlök néhány részletet belőle, amelyek önmagukban is árulkodnak írója hátsó szándékairól és nyilvánvaló rosszindulatáról.

„Zách báró három év óta egy újabb folyóiratot ad ki *Correspondance Astronomique* címmel. Hogy a tudomány mit nyert ennek a folyóiratnak a megjelenésével, azt nem tudom, de egész biztos, hogy ő maga sokat veszített általa.<sup>350</sup> (...)

Hasznos munkákat és kiváló személyeket naponta ér támadás a szerkesztő által. Ez az emberekből kajánságot vált ki, és nem az igazság szeretetét. Mindeddig válasz nélkül hagytam Zách gyalázkodásait, meg voltam arról győződve, hogy fent nevezett csak a saját hírét ronthatja és fogja rontani mindezekkel. Ez tévedés volt.<sup>351</sup> (...)

A *CA* egy buzgó olvasója azt mondta nekem, nem lehetséges, hogy ne higgyenek annak szavában, aki valaha a Gothai Csillagvizsgáló igazgatója volt, aki számos értékes táblázatot szerkesztett, és akit sok nagyhírű társaság tisztelt meg tagságával. Aztán az elbeszélő azzal folytatta, hogy meg lehet győzni arról a közönséget, hogy Zách az ő cikkeivel minden szabályt és illemtet figyelmen kívül hagyott, de soha nem fog sikerülni Zách hitelességét, amivel ez az európai hírű csillagász rendelkezik, gyengíteni. Keményen hangzott ez a vélemény, de mégsem vette el bátorságomat.”<sup>352</sup>

\*

„Zách úr, ahogy mondják, nagyon tanult ember, aki számtalan nyelven beszél. Igen jártas a tükrös szextánsok használatában, és az ismétlőköröket nagy ügyességgel tudja kezelni. Ami a többi csillagászati eszközt illeti (mint pl. a meridián távcső), ezekkel már viszonylag csekély ismeretségben van, ahogy ez nyilvánosságra hozott eredményeiből kikövetkeztethető. Ezeknek az oka bizonyára a báró csekély matematikai ismereteiben kereshető, amely a báró úr minden írásából kitűnik. Egyesek majd csodálkoznak azon, hogy én azt állítom, hogy ő a szférikus trigonometriát egyáltalán nem érti. Később én ezt az állításomat bizonyítani is fogom. Ebben a cikkemben meglelésem annak bizonyításával, hogy Zách írásai azt mutatják, szerzőjük a fizikai csillagászat elemeivel sincs tisztában. Zách úr ellenségei ellen intézett támadásait gyakran ködös frázisokba burkolja, amelyek igazságából a bizonyítás elmarad.”<sup>353</sup>

Aragonak ezen utóbbi állítása nyilvánvalóan nem helytálló. Ha Zách támadást indított valaki ellen, ezt mindig számtalan adattal rendelkező dokumentum közlésével tette. Csípős megjegyzésekkel valóban fűszerezte olykor írásait, de ezekben hamis adat vagy ködös állítás sohasem volt található.

Íme még egy példa Arago stílusára: „Az előzőekből a báró úr láthatja, hogy minket az ő fenyegetései egyáltalán nem érdekelnek, és számomra megtiszteltetés lenne, ha támadásainak célpontja én lehetnék”.

<sup>350</sup> Arago's Werke 16. Leipzig 1860. p. 40.

<sup>351</sup> Arago's Werke 16. Leipzig 1860. p. 40.

<sup>352</sup> Arago's Werke 16. Leipzig 1860. p. 42.

<sup>353</sup> Arago's Werke 16. Leipzig 1860. pp. 42–43.

Világos, hogy harcolni akar, és nem tudományos igazságokat egyértelművé tenni.

Arago azzal is megvádolta Záchot, hogy plagizált, mert Nap-táblázatainak kiadásakor Delambre eredményeit is felhasználta. Erre bizonyítékkul Zách Lalande-hoz küldött levelét hozta fel, amelyben Zách barátját kéri, hogy küldje el Delambre Nap-táblázatait számára, mert ez hasznos eszköz lenne számára ahhoz, hogy saját eredményeit ellenőrizni tudja. Az, hogy valaki munkája kiadása előtt, összehasonlításként, más eredményeit is átnézi, ez még nem bizonyítja azt, hogy műve plagizálás lenne. Ehhez kézbe kell venni mindkét munkát, s akkor látható a két mű különbözősége. Arago kritikájával kapcsolatban Kaspar Horner az alábbiakat írta:

„Én több mint két évig egy fedél alatt éltem Zách-csal, és az első pillanattól az utolsóig igaz, egyenes, jóakarátú és nemes gondolkodású embert ismertem meg benne. Semmi sem volt távolabb tőle, mint az, hogy idegen tollakkal ékeskedjék. Egyenesség és igazságosság jellemezte őt minden vonalon.”<sup>354</sup>

Higgyünk tehát mi is a hűséges tanítványnak.

## A szerencsétlen „Pasquich ügy”

A *Correspondance Astronomique* IX (1824) kötetében Kmeth Dániel, Kassán tanító piarista szerzetes, volt budai csillagász, üstökösszlelésének tudatos meghamisításával vádolta meg volt főnökét, Pasquich Jánost.<sup>355</sup>

Ha ezt a sok bonyodalmat okozó rágalmozási botrányt meg szeretnénk érteni, és a benne szereplők személyes indítékait világosan látni, néhány évtizeddel vissza kell mennünk a történetekben.

Kisebb nézeteltérések már a Seebergen is előfordultak a két csillagász között. Zách, bár ezt nyilvánvalóan magának sem vallotta be soha, féltékeny volt a „mimózaelkű” budai csillagászra, aki állandó „nyavalygásaival” a hercegnő különleges bánásmódját váltotta ki, aki gyakori és hosszan tartó közös séták alkalmával igyekezett Pasquich bajait orvosolni. Záchot, akinek kora ifjúsága óta a saját lábán kellett állnia, és aki mindig a maga erejére hagyatkozott, nagyon idegesítette ez a magatartás. Ő, aki oly sokra tartotta a szorgalmas, megfigyelésekben jártas csillagászokat, bizonyára nem sorolta barátját ebbe a társaságba. Ugyanakkor hibát követnénk el, ha a köztük lévő viszonyt egyértelműen rossznak gondolnánk, hisz akkor nem tartotta volna másfél évig maga mellett honfitársát. Feltehetőleg nagyon örült a méltó szellemi partnernek, akivel minden lényeges szakmai kérdést megvitathatott, és aki matematikai tudásával minden munkájában segítségére volt.

\*

Amikor Zách Pasquichot vendégül látta a Seebergen, az karrierje csúcán volt. Egymás után kapta a kitüntetések, s ezek között volt a porosz király gyémánttal díszített keresztje is.

1804 áprilisa után, II. Ernst herceg halála következtében Zách helyzete teljesen megváltozott. A hercegnő „minisztereként” eddigi sikereiben gazdag életét már nem folytathatta, és addigi elképzelését egy pillanatra sem feladva, új körülmények között kellett munkájának folytatásához a megfelelő körülményeket biztosítania.

<sup>354</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) p. 383.

<sup>355</sup> *Correspondance Astronomique*. Tome 9. (1824) pp. 245–247.

Ezzel egy időben, Schedius Lajos segítségével, Pasquichnak sikerült a császár öccsének és helytartójának, a Magyarország nádorának közvetlen környezetébe kerülnie. A nádori udvar hölgytagjai számára tartott csillagászati előadásai által lett népszerű ebben a körben.

Pasquich 1806-ban engedélyt kapott József nádortól arra, hogy Budán, a Gellérthegy tetejére egy új csillagvizsgálót építtessen fel. Ennek műszerei Münchenben a Reichenbach-féle műhelyben készültek.

1807-ben néhány héttel azután, hogy Eisenberget elhagyni kényszerült, Zách Münchenben, Reichenbachnál megtekinthette ezeket a terveket, amelyek bevallottan a seebergiek alapján készültek.

József nádor, aki kezdetben ellenséges indulattal viseltetett a magyarokkal szemben, ezekben az években már igen jó viszonyban volt az akkor még csak kialakulóban lévő magyar értelmiség legjobb képviselőivel, és célul tűzte ki az ikerváros, Pest-Buda felvirágoztatását. Jól tudta, hogy egy európai mértékkel is kiválónak minősíthető pompás épület a Gellért-hegy tetején még inkább növeli majd népszerűségét hazánkban.

Láthatjuk az eddigiekből is, hogy Pasquich János lehetőségei valódi tudományos eredmények létrehozatalára éppen azokban az években nőttek meg, amikor honfitársa Genovában igen nehéz körülmények közt próbálta eddigi eredményeivel elért tudományos rangját megtartani.

Igen érdekes történelmi tény az, hogy mivel Napóleon nem tudta a magyarok rokonszenvét ígérgetéseivel megnyerni, a Szent Szövetség intézkedései sem sújtották Magyarországot annyira, mint más európai országokat.

Ezért nagy megtisztelésnek számított, hogy a Gellérthegyi Csillagvizsgálót 1815 októberében a Szent Szövetség három uralkodója jelenlétében nyitották meg. Az ünnepi alkalomra rohammunkában készült el minden. Ennek később súlyos következményei lettek. A félig kész építészeti remekben az új és kiváló műszerek rohamosan rozsdásodni kezdtek.

### **Pasquich János súlyos gondjai az újonnan felépült Gellérthegyi Csillagvizsgálóban**

Az új igazgató, aki tisztában volt gyenge egészségi állapotával, olyan társat keresett magának a pompás külsejű és Reichenbach értékes műszereivel felszerelt új csillagvizsgálóba, aki majd „annak idején” utódja lehet a hegyen. Első választása Gauss legkiválóbb tanítványára, Franz Enckére esett. Hosszú levélváltás zajlott Gauss és Pasquich között ebben az ügyben. A bécsi udvar, bár ezt nyíltan sohasem közölte Pasquichcsal, nem egyezett bele abba, hogy Budára egy protestáns német csillagász jöjjön munkatársként.

Pasquich, aki egyre inkább érezte egy valódi társ szükségességét, a későbbiek folyamán végzetes elhatározásra szánta rá magát, Joseph Littrow, Kazányban dolgozó osztrák csillagászt hívta meg maga mellé Budára, akinek kinevezésébe a bécsi udvar is beleegyezett.

Littrow, aki Pasquich levelét épp abban az órában kapta meg, amikor végig kellett élnie a Kazányi Obszervatóriumnak, és benne lévő lakásuknak tűz általi pusztulását, többek közt az alábbi hálával teli sorokat küldte 1815. november 25-én Budára:

„Nem akartam hinni a szememnek, amikor a levelet kinyitottam és az Ön aláírását megláttam. Milyen rég akartam Önnek innen a távolból írni... ez a csillagvizsgáló Európa legszebb és legjobban felszerelt csillagvizsgálói közé tartozik.”<sup>356</sup>

A későbbiek jobb megértése miatt még egy szereplőt okvetlenül be kell mutatni. Ez Kmeth Dániel piarista szerzetes, aki 1812 óta dolgozott a budai csillagvizsgálóban, amelyet eleinte a Budai Várban helyeztek el. Kmeth matematikát tanult a kassai piarista főiskolán, ahol később – miután a Gellérthegyet elhagyta – maga is tanított. Szorgalmas észlelő volt, az ő munkája volt a gellérthegyi megfigyelések egyetlen nyomtatott kötete. Több, magyar nyelven írt ismeretterjesztő cikke is megjelent. Kmeth, bár eleinte ennek semmi külső megnyilvánulása nem volt, nagyon haragudott Pasquichra azért, hogy őt mellőzve, másokat kívánt utódjának kiszemelni.

Littrow nagy örömmel készült Budára, és 1815 novemberében írt levelében barátságuk tartósságát ígérte Pasquichnak, aki néhány évvel később, 1822 áprilisában Schumacherhez küldött levelében így foglalta össze Littrow Budára érkezésének körülményeit:

„Littrow 1816 júliusában érkezett meg Kazányból. Itt ingyen lakáson és fűtésen kívül 2000 jó pénzt kapott évi keresetként, miközben én mindössze 1500-at kerestem... Mindenki, köztük a nádor is, nagy szeretettel fogadta... Sajnos tiszteletlenségét irányomban már az első napokban tapasztalnom kellett, amiatt, hogy én a direktorságtól nem akartam megválni, és amikor erre rájött, nagyon megharagudott rám... ellenszenvének valódi oka mindaddig rejtély maradt számomra, míg a *Berliner Jahrbuch* 1819-re szóló kötetének 259-es oldalán meg nem találtam Littrow Bodénak küldött levelében az alábbi mondatot: »Nemrégiben kaptam Pasquich professzortól levelet Budáról, melyben azt írja, hogy tekintettel öreg korára és gyenge egészségére, nem tud tovább csillagászati megfigyeléseket végezni, és ezért a direktorságot nekem akarja átadni.«”<sup>357</sup>

A két gellérthegyi csillagász között röpiratok és hivatalos beadványok formájában évekig folytatott háború nem sok dicsőséget hozott „Európa egyik legszebb csillagvizsgálójának”.

Kmeth első perctől kezdve szót értett Littrowval, aki észleléseinek megbízható társát és intrikáinak buzgó kiszolgálóját találta meg a sértett lelkű szerzetesben.

1820-ban Littrowot kinevezték a bécsi csillagvizsgáló igazgatójának, és Pasquich Schumacherhez küldött levelében reménykedésének adott hangot:

„A történeteket el szeretném felejteni, elégtételül csak azt kívánom, hogy ismerjék el, nem érdemltem meg mindazt, ami velem történt.”<sup>358</sup>

Szegény öreg feje nem tudta, hogy az igazi megpróbáltatások még csak ezután következtek!

---

<sup>356</sup> Vargha, Magda – Patkós, László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. Bp., 1996. Konkoly Observatory Monographs 2. p. 78.

<sup>357</sup> Vargha, Magda – Patkós, László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. Bp., 1996. Konkoly Observatory Monographs 2. p. 174.

<sup>358</sup> Vargha, Magda – Patkós, László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. Bp., 1996. Konkoly Observatory Monographs 2. p. 177.

## A „Pasquich ügy” kirobbanása és lefolyása

Az 1821-es esztendő elején bukkant fel az égbolton az az üstökös, amely annyi megpróbáltatást hozott gellérthegyi csillagásznak életében.

Pasquich János 1821 februárjában és márciusában végzett megfigyeléseit elküldte az újonnan kiadott *Astronomische Nachrichten* első évfolyamába (1823), ahol ezek meg is jelentek.<sup>359</sup>

Kmeth Dániel, akit Pasquich időközben intrikái miatt elküldött a csillagvizsgálóból, s aki saját észlelései során volt főnökétől igen eltérő adatokat kapott, meg volt győződve arról, hogy Pasquich, aki nem volt szorgalmas észlelő, mások megfigyelési eredményeit is felhasználta az *AN*-be küldött írásához, és ezért hamisítással vádolta meg őt a Tudományos Gyűjtemény 9. kötetében (1823). Kmeth rágalmazó írását még ugyanebben az évben a *Correspondance Astronomique*-ba is elküldte. Ennek a cikknek tartalmán kívül a hangneme is riasztó volt. A korábbi budai csillagász tanulmányában Littrownak a *CA* 7. kötetében megjelent cikkére utalt, amelyben a bécsi igazgató a gellérthegyi műszerek elhanyagolt állapotáról számolt be, amelyekkel, véleménye szerint, már megbízható észleléseket nem lehet végezni.<sup>360</sup> Kmeth számára Pasquich észlelései annyira jóknak tunk, és olyan hasonlóak voltak másokéhoz (Bessel etc.), hogy csak hamisítások lehettek. Kmeth mindkét cikkében örömmel közölte az általa felkutatott és „szerencsésen” megtalált eredeti Pasquich-megfigyeléseket, amelyek az ő számításai szerint teljesen más eredményeket hoztak, mint az *AN*-ben megjelentek.

Vajon mi ösztönözte Záchot arra, hogy ezt a valóban mocskos cikket lapjában lehozza? Úgy gondolom, hogy legfőbb indítéka nem a Pasquich iránti féltékenység vagy rosszindulat volt. Inkább valamiféle „jogos felháborodás” támadt benne iránta: Miért nem nyugszik meg már, miért nem tudja megbecsülni magát jó körülményei közt a Gellért-hegy tetején? Zách nagyra tartotta Littrowot, bízott szaktudásában, szavahihetőségében. Kmeth-tel, akit ugyancsak Pasquich üzött el a budai csillagvizsgálóból, ahol már évek óta dolgozott, már csak piarista volta miatt is rokonszenvezett. Pasquichot pedig ügyetlen észlelőnek tartotta.

Tanulságos látni, hogy egy valójában okos és jóindulatú ember indulatai által vezérelve, hogyan veszt el józan eszét. Neki, aki közelről ismerte Pasquichot, tudnia kellett volna, hogy ennek az érzékeny idegzetű és panaszkodásra hajlamos embernek, a maga tisztessége módfelett fontos, és a hamisítás semmi módon nem fér össze jellemével.

A legkiválóbb német csillagászok csatasorba álltak Pasquich védelmében. Az „Ehrenrettung Pasquich's” az *Astronomische Nachrichten* 3. kötetében (1825) jelent meg Schumacher, Bessel, Olbers, Encke egy-egy írásával, a végleges tanulságot pedig Gauss összegezte, és bebizonyította, hogy a Kmeth által megtalált eredeti feljegyzések, helyesen kiredukálva, a Pasquich által az *AN*-ben leközlő adatoknak teljesen megfelelnek.<sup>361</sup> Így szegény, valójában jobb sorsra érdemes Kmeth a „szerencsésen” megtalált észlelési adatokkal a saját sírját ásta meg. Ezúttal nem képletesen. Az Ehrenrettung megjelenése után egy évvel, 1825. június 20-án Kassán örök nyugalomra szenderült.

Gauss Littrow rágalmaira is megfelelt, mikor bebizonyította, hogy aki ért a csillagászati számításokhoz, az viszonylag gyengébb eszközzel is pontos adatokhoz tud jutni.

Az Ehrenrettungban Littrownak is megjelent valamiféle önkritikája.

„Ahogy hallottam, sokan vannak, akik Kmeth cikke ellen felemelték a szavukat. Úgy érzem, tisztáznom kell a felelősségemet ebben az ügyben:

<sup>359</sup> *Astronomische Nachrichten*. Bd. 1. No. 2. 1823. p. 17.

<sup>360</sup> *Correspondance Astronomique*. Tome 7. (1822) pp. 266–267.

<sup>361</sup> *Astronomische Nachrichten* Bd. 3. No. 53. 1825.

Amikor az 1821-es üstökösre vonatkozó szép budai megfigyeléseket kinyomtatva láttam, levelet kaptam Kmethytől. »Tudomáson van arról, hogy ennek az üstökösnek felbukkanása idején az aequatoreális nem volt rectificálva.«

Ebből világos volt, hogy korrekció nélkül egyetlen csillagot nem lehetett látni benne. (...) Én Kmethet becsületes, derék embernek ismertem, a legjobb bizonyítványokkal. (...) Lehet, hogy mint annyi más embert, előítéleteim félrevezettek... Amiatt azonban fájdalmat érzek, hogy egy embert érdemtelenül megbántottam.”<sup>362</sup>

A végső tanulságot Olbers nyomán Gauss vonta le:

„Mint a csillagászok egyike, felelősséget érzek, és fel vagyok háborodva emiatt a könnyelműen elterjesztett, teljesen alaptalan, gyalázatos és szégyenteljes rágalom miatt.” (Olbers)<sup>363</sup>

„Eddig csak a tudományos dolgokat tárgyaltam, de hogyan lehetne mellőzni a becsület és az igazság szempontjait! Ebben a kérdésben egyetértek a kiváló Olbers véleményével.” (Gauss)<sup>364</sup>

A német csillagászok buzgóságát Pasquich védelmében valószínűleg az is táplálta, hogy általa a hajdani csillagász fejedelmen, öreg korában és nehéz helyzetében, kiválóan el tudták verni a port. Gauss és barátai Littrowval a későbbiek folyamán végig jó viszonyban voltak.

1824 szeptemberében a Littrowot és Pasquichot egyaránt tisztelő Tittel Péter Pált nevezték ki a Gellérthegy Csillagvizsgáló igazgatójának.<sup>365</sup> Mivel Pasquichot a bécsi udvar elfelejtette nyugdíjazni, még egy évet közösen dolgoztak békés egyetértésben. 1826-ban Pasquich Bécsbe távozott, és ott is halt meg 1829-ben.<sup>366</sup>

Záchnak és hercegnőjének tragikus üldöztetése Genovában 1826 júliusában kezdődött el.

---

<sup>362</sup> Vargha, Magda – Patkós, László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. Bp., 1996. Konkoly Observatory Monographs 2. pp. 158–159.

<sup>363</sup> Vargha, Magda – Patkós, László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. Bp., 1996. Konkoly Observatory Monographs 2. p. 160.

<sup>364</sup> Vargha, Magda – Patkós, László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. Bp., 1996. Konkoly Observatory Monographs 2. pp. 163–168.

<sup>365</sup> Vargha, Magda – Patkós, László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. Bp., 1996. Konkoly Observatory Monographs 2. p. 201.

<sup>366</sup> Vargha Domokosné: Pasquich János, az örök szenvedő. Természet Világa 128. évf. 1977. 10. sz. pp. 471–474.



## 2. Kitoloncolása

### Egy szörnyűséges história és a hercegnő halála

1826 júniusától kezdődően a bajok csapatostól zúdultak Záchra és hercegnőjére, a hajdan kedves, ez időben már elátkozott Genovában.

Ez az időszak, mely az üldöztetések változatos formáját produkálta, hősiesen szép korszak volt kettejük életében. A hercegnővel együtt közösen élték át a borzalmakat, hősiesen vállalva a másik minden szenvedését. Zách még betegségétől elgyötörve is helyt tudott állni a mindennapok küzdelmében. A hercegnő nagy betegen is megpróbálta magában és Záchban tartani a lelket. Mindketten meg tudták mutatni a bajban is, hogy erős lélek lakik bennük. Az évek óta mellettük élő néhány szolgálóval együtt különleges családi életet éltek ők, amelynek melegsége a hercegnőből áradt, és aminek az ő halála végérvényesen véget vetett.

„Ő már nincs többé, ezen a földön számomra már minden bevégeztetett. Mit kezdhetek majd az én végtelen fájdalmammal és határtalan nyomorúságommal? Ezek engem és másokat örökké kínozni fognak. Olyan kevés szóval szeretném elmondani Önnek, amint csak lehet, hogy az én egyetlen, pótolhatatlan, felejtethetetlen jótevőm olyan nyugodtan és békében, amint csak lehet, április 25-én eltávozott erről a Földről”<sup>367</sup> – írta Zách Schiferlinek.

\*

A hercegnő állapota 1826 nyarától kezdődően rohamosan romlott. „Az én kegyelmes parancsnoknőm lélekben még mindig nagyon erős, és szellemében nagyon friss, de gyenge, nagyon gyenge testében, és menni már nem tud. Az ágy és az asztal között vezetni kell” – írta 1826. június 28-án Zách barátjának Elfenauba.

De a baj, mint már annyiszor, most sem járt egyedül. Csillagászunk következő levelét már betegágyában volt kénytelen megírni. Az azelőtt csak elvétve jelentkező hólyagkövek most elviselhetetlen fájdalmak kíséretében seregestől születtek. Az orvosok a változatos és igen fájdalmas kezeléseket szigorú diétával egészítették ki: „semmi hús, semmi bor, igazi genovai koszt”.

De a fenti bajok csak kezdetét jelentették a későbbi, sokkal súlyosabb történéseknek.

1826. augusztus 17-én, Ciccolini bolognai csillagász kézírásával, különleges tartalmú levél ment Schiferlihez. Ebben részletes beszámoló található a Durazzo palotában 1826. július 30-án lezajlott eseményekről.

Ezen a napon rendőrök jelentek meg Záchék otthonában, ahol mindketten betegen feküdtek, és I. Károly-Félix nevében közölték velük a szigorú parancsot, hogy 5 napon belül el kell hagyniuk a szárd állam területét. A kitoloncolási ügy háttérében, feltételezésük szerint, a király jezsuita gyóntatótyja állt. Kétségbeesésükben Poroszország nagykövetéhez, a Torinóban tartózkodó Waldburg-Truchsess grófhhoz fordultak segítségért.

A Zách ellen felhozott vádpontok az alábbiak voltak:

1. Zách tagja volt az Illuminátorok társaságának és ezért Bajorországban halálra is ítélték.
2. Zách tagadja, hogy Jézus halálakor napfogyatkozás lett volna.
3. Erkölcstelen, vallásellenes cikkeket írt Zách a királyság ellen.
4. A cenzorok megjegyzéseit nem vette figyelembe.

<sup>367</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 204.

5. A Panamai Kongresszust örömmel üdvözölte, és ennek határozatait Európa számára elfogadhatónak tartotta.
6. Támadásokat intézett a vallás ellen, és a szent dolgokat nevetségessé tette.
7. A „Coena Domini” pápai bullát szörnyű bullának nevezte.
8. Könyvet írt a jezsuiták ellen.
9. Részt vett a Sándor cár elleni merényletben.<sup>368</sup>

\*

Az első vádpont, amelynek alapján Zách kiutasítása megszületett, volt a legveszélyesebb, mert ez azt állította, hogy Zách az Illuminátusok Rendjébe tartozott volna. Karl Theodor uralkodó 1784-ben tiltotta ki ezt a rendet Bajorországból. Adam Weishaupt (1748–1830) volt ennek a vezetője. Száműzetése idején II. Ernő befogadta őt Gothába, és még nyugdíjat is biztosított számára. Zách ismerte is Weishauptot, és egy földrajzi tárgyú könyvéről ismertetést is közölt az MC-ben. De Zách nem tartozott ehhez a társasághoz, őt összetévesztették egy bajorországi Franz Xaver Zakkal (1755–1843), aki valóban „jobb keze” volt Weishauptnak. Zách nem tudott ennek az embernek a létezéséről.

Ami a második pontot illeti, Zách nem tagadta a Bibliában Krisztus keresztre feszítése idején fellépő természeti jelenségeket. Csak azt a nyilvánvaló csillagászati igazságot írta le, hogy telehold alkalmával napfogyatkozás nem léphet fel.

A harmadik pont, úgy ahogy van, alaptalan vád. Zách leveleiben több ízben is hitet tesz katolikus vallása mellett. Ilyen jellegű cikk megjelenését a *Correspondance Astronomique*-ben maga a cenzor sem engedélyezte volna.

A negyedik vádpont is teljesen alaptalan. Akármennyire nem örömmel tette, Zách minden alkalommal bemutatta megjelenés előtt folyóiratát a cenzornak, az erről való bejegyzés minden kötetben megtalálható.

Az ötödik vádpont elbírálásához el kell olvasnunk CA 13 számának (1825) 558. oldalán megjelent írást. Zách valóban rokonszenvezett az „Új Spanyolok” mozgalomával.

A hatodik pont ugyancsak rágalom. Zách a szent dolgokat soha nem tette nevetségessé, csak azokat az egyházi személyeket, akik hatalmukkal vagy tudományos tekintélyükkel visszaéltek.

Ami hetedik pontot illeti, a „Coena Domini” nevű bulláról Záchnak valóban rossz véleménye volt, mert ezt a Szentszék vazallusai igen világi szemmel készítették.

A nyolcadik pont is hazugságra épül. Zách sohasem írt könyvet a jezsuiták ellen, csak egyes jezsuita tudósok szakmai teljesítményét kérdőjelezte meg.

A kilencedik pont hajmeresztő hazugság. Zách – bár tagja volt a Szentpétervári Akadémiának – Oroszországban sohasem volt, a cárral pedig, így a távolból, igen jó viszonyban volt.<sup>369</sup>

\*

Annak ellenére, hogy Zách a királyhoz küldött beadványában pontról pontra megcáfolta ezeket a vádpontokat, ezek még hosszú ideig keringtek róla ellenséges egyházi körökben.

Zách 1826. augusztus 24-én keltezett levelében szívszorító módon számolt be Schiferlinek a Durazzo palotában lezajlott eseményekről:

„Nálunk minden a régi. Nem jobb, csak rosszabb. A hercegnő betegen fekszik a szófán. Lelkileg és testileg egyaránt beteg. Fájdalmaira nincs szó. Én napok óta ágyban fekszem

<sup>368</sup> Brosche, Peter: Der Astronom der Herzogin. Leben und Werk von Franz Xaver von Zach 1754–1832. p. 250.

<sup>369</sup> Brosche, Peter: Der Astronom der Herzogin. Leben und Werk von Franz Xaver von Zach 1754–1832. pp. 250–253.

kimondhatatlan fájdalomtól elgyötörve a kövek miatt. Bizonyára jól tudja már, hogy nekem hólyagköveim vannak... A felfoghatatlan és hihetetlen történet egyre inkább átláthatatlan lesz. Annyira abszurd, hogy már nevetséges. Eddig minden évben meglátogatott minket egy Rómában élő régi barátunk, a máltai lovag Ciccolini, aki ilyenkor nálunk szokott lakni. Alig pár napja volt csak nálunk, amikor egy reggel egy altiszt kíséretében maga a rendőrfelügyelő jelent meg nálunk, ebben a házban, ahol egy öreg hercegnő lakott, és Ciccolini lovagot a ház elhagyására szólította fel. Mindössze 24 órát kapott útjának előkészítésére...<sup>370</sup> (...)

Teljes felfordulás van a házunkban. Blokád alatt vagyunk. Naponta járnak a rendőrök ki-be. A mi embereink teljesen elveszítették a fejüket... Samuel, a jó svájci, azonnal haza akart rohanni, testvére, a hercegnő udvarhölgye éjszakánként delíriumban van, és »halált« kiáltozva segítségért könyörög. Egy genovai hölgy, aki a házunkban dolgozik már a rendőrök első látogatása alkalmával sokkot kapott, kórházba kellett vinni, ahol harmadnap meg is halt. Nincsenek szavak a mi nyomorúságunk leírásához... Én Ciccolini kézírásával elküldtem azt a leiratot, amit a porosz követ küldött nekünk. Megértheti Ön, hogy jelenleg milyen a helyzetben vagyunk... Útitervünket meg kellett változtatnunk. Itáliában maradnunk többé már nem biztonságos, Svájcra keresztül szeretnénk hazasietni. ...Truchsess gróftól várunk másik útlevelet, és azt, hogy a nagy hőségnek vége legyen, és én mozgatható legyek, és máris repülni fogunk Bernbe... Senki sem sóvárog rá jobban, mint mi, hogy ebből a barbár és kannibálokkal lakott Földről elszabaduljunk... Bárcsak biztonságban tudhatnám már hercegnőmet Bernben, és Lindenau haza tudná őt vinni onnan. Én ezt a világot már nagyon szívesen végleg elhagynám.<sup>371</sup>

A szerencsétlenség az, hogy a király nincs Torinóban, s mivel a miniszterektől nem kapott választ, Truchsess grófnak meg kell várnia a király visszaérkezését.

A rákövetkező levél egy hét múlva íródott, s már a megszólítás is árulkodott írójának lelkiállapotáról. „Barátok Barátja! Barátom a fájdalomban! Barátom a szükségben!”

Helyzetük, annak ellenére, hogy a porosz és az angol követ közbenjárására ideiglenes haladékot kaptak, teljesen reménytelennek tűnt. Ciccoloni lovag még a Szent Széket is megpróbálta megkönyékezni Zách érdekében. Ez is teljesen eredménytelen kísérlet volt. Csillagászunk hetekig nem tudta elhagyni az ágyat, miközben a hercegnő maga is ágyhoz kötött beteg volt. Zách nagyon tisztelte úrnőjét, aki még ebben az elképesztően nehéz helyzetben sem veszítette el lelkierejét.

Zách, miközben betegágyában lázasan feküdt, s a Genovából való menekülésen gondolkodott, szomorúan halotta, hogy Franciaországban is nehéz a helyzet, égetik Voltaire, Rousseau és Pascal műveit. Az utóbbira nem forradalmi tanaiért, de janzenista filozófiáért haragudtak a jezsuiták.

A hercegnő a nehéz körülmények miatt kisebb agyvérzésen esett át, miközben Zách állandó orvosi kezelésre szorulva meg sem tudott mozdulni ágyában. Közben hasmenéssel és lázzal járó járvány pusztított Észak-Olaszországban, melynek Zách egyik orvosa is áldozatul esett. De beteg lett egyetlen jóakarójuknak, Truchsess grófnak 18 éves lánya is.

Gothából jó hírek érkeztek. Lindenau szerencsésen túlelt egy operáción. Egyedül az ő jövetelében bíztak. Az a hír járta, hogy Coburg hercege, a hercegnő unokájának, Louisának férje megkapta Gothát. Ez is jó hír volt számukra. Lindenau azt írta Záchnak, hogy Coburg hercege és Winzingerode gróf elvállalta, hogy mindent megtesz megsegítésük érdekében, és azért, hogy Záchat tisztázzák a rászórt rágalmaktól.

1828. augusztus 28-i keltezéssel hivatalos levél érkezett Gothából. Ebben az okiratban világosan megírták, hogy Záchnak semmi köze nem volt az Illuminátus Rendhez, és nem volt

<sup>370</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 181–182.

<sup>371</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 203.

közeli kapcsolatban vezetőjével Weisshaupt udvari tanácsossal sem. Igazolták azt, hogy Záchot soha nem utasították ki Németország területéről, ahogy azt az ellene felhozott vád állítja. Weisshaupt maga is a legnagyobb megbecsülés közepette él a gothai udvarban, ahol semmi okot nem szolgáltatott az állami hatóságoknak, hogy őt bármiben is elmarasztalják.

„Franz Xaver von Zach sok éves gothai tartózkodása idején nemcsak széleskörű ismeretei, hanem erkölcsös magaviselete és igazságot szerető szilárd jelleme által is általános tiszteletet vívott ki magának az udvarban. Gothai tartózkodása idején ellene semmiféle vád nem merült fel”<sup>372</sup> – közölte a leirat.

Egyre világosabb volt számukra, hogy hiába szeretnének elmenekülni Genovából, egészségi okokból a telet még ott kell tölteniük. Ugyanakkor csomagjaik jelentős részét már előre küldték Bernbe és Hamburgba.

Gothából a Záchot igazoló iratok Truchsess grófhhoz is megérkeztek, aki ezután maga is megírta feljegyzését Zách védelmében, és azt javasolta, hogy a hercegnő is forduljon újra levélben a királyhoz, aki egyszer már elutasította a Zách érdekében hozzá küldött levelet.

Truchsess gróf előbb idézett levelében felsorolja azokat a kiváló személyiséget, akiket Zách pártfogójának tudhatott. Ezek közt volt Sándor cár, a porosz király, a bajor király és Mária Lujza luccai hercegnő is.

Coburg hercege, nemcsak a szárd királynak, de Metternich hercegnek is írt Zách érdekében.

Truchsess gróf több királyi udvarba is elküldte memorandumát.

Lindenau novemberben meglátogatta őket Genovában. Ezúttal mindketten új végrendeletet készítettek. A hercegnő végakaratainak dátuma 1826. november 26. Ebben általános örökösévé unokáját, August fia lányát, Louise főhercegnőt tette. Az ő férje volt I. Ernst, Coburg hercege, aki Friedrich herceg 1825-ban bekövetkezett halála óta Gotha uralkodója is volt. A hercegnő ingóságait és könyveit Záchra hagyta. Hűséges szolgálait pénzjutalomban részesítette. A későbbiek folyamán világossá vált, hogy bár a rendelet szövege nem tartalmazza, hogy a hercegnő Záchnak élete végéig rendszeres járadékot biztosított, amelyről a későbbiek folyamán Louise főhercegnőnek kellett gondoskodnia.

Zách Lindenaut tette meg egyedüli örökösének. Kedvenc unokahúgának 100 aranyat hagyományozott, amelyet később 300-ra emelt fel.

Záchhoz Lindenau közvetítésével eljutott a híre annak, hogy Párizsban van egy orvos, aki nagy szakértője a hólyagköveknek. Február 24-én, barátai erőfeszítései révén és tengernyi pénz árán, Civiale meg is látogatta őket Genovában. Vizsgálatai nem kis szenvedést okoztak páciensének.

A párizsi orvos csupán három napig maradt a városban. Véleménye szerint Záchnak hólyagkövei voltak, nem nagyok ugyan, de belőlük sok található. Ezekről csak Párizsban tudja majd megszabadítani. Ezért betegének legalább néhány hónapig, de lehet, hogy még annál is tovább kell majd Párizsban tartózkodnia. Zách, mivel nem volt mozgásképes, és hercegnőjét sem akarta elhagyni, nem tehetett mást, mint reménykedve várta a tavaszt, ami még több szomorúságot hozott neki.

Az 1826-os esztendő végére kialakult benne a jövő terve. A hercegnő és egy orvos kíséretében, különleges kocsiban, amelyben fekvé utazhat, Bernbe megy, ahol majd elválnak útjaik, Zách tovább utazik Párizsba, míg Lindenau, aki időközben szintén Bernbe jön, hercegnőjét hazaviszi Frankfurtba, vagy Coburgba. Barátaikkal májusi időpontban egyeztek meg.

---

<sup>372</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 190–191.

Sajnos, a telet a sok izgalom után igen nehezen viselte a hercegnő, és Zách állapota sem javult, levélírással is alig futotta erejéből. Miközben egy vágyuk volt, hogy ebből a városból elmeneküljenek, ennek a reális lehetősége egyre reménytelenebbnek látszott.

Ekkor, hosszas betegség után, de mégis váratlanul, 1827. április 27-én „olyan nyugodtan, mint egy angyal, olyan szelíden, ahogy egész életében élt” a hercegnő eltávozott az élők sorából.<sup>373</sup>

Záchot nagyon megviselte társának elvesztése. Minden, ami eddig fontos volt számára, ezen a reggelen elvesztette jelentőségét.

Ha vágyott is valaha arra, hogy szabadon, udvarmesteri kötöttségek nélkül, a tudománynak élhessen, most már nem érzett magában erre elhivatást, a jövő a szeretett társ eltávozása után már teljesen értelmetlen lett számára.

A hercegnőt a genovai protestáns temetőben temették el, s utolsó útjára Záchon kívül a Genovába akkreditált külföldi követek is elkísérték. Unokája, Louise, később sírkövet is állíttatott nagyanyja emlékére az alábbi, Zách által megfogalmazott szöveggel:

Div. Manibus  
Charlotte Amalie  
Duci Saxoniae  
Quae per XXXIV annos  
Ernesto secundo  
Gothanoroum et Altenburgiensium Duci  
Fausto juncta matrimonio  
Conjuge morte privato  
Ob valetudinis infirmitatem  
Patriae coelum  
Cum mitiore Galliae et Italiae sole commutavit,  
Binis superstes fillis  
Animi curas et sollicitudines  
Constantiae firmitate  
Amicitiae alloquio  
Litterarum solamine  
lenivit.  
Princeps eximia, Principis eximi conjux  
Pietate. Ingenio. Animo  
Conspicua  
Doctrina supra seculum excellens  
Post annos LXXV peractos  
Genovae dd. XXV Aprilis anni MDCCCXXVII  
Mentis morte exstincta  
Ad Coeli templa unde descenderat  
rediit.  
Hoc monumentum  
Pii animi testem  
Venerabili aviae  
Sacrum esse voluit  
Neptis  
Luisa<sup>374</sup>

<sup>373</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 204.

<sup>374</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 269–270.

A temetés után Lindenau mindent megtett annak érdekében, hogy öreg barátját minél előbb kimenekítse a számára oly sok keserves esztendőt jelentő olasz városból. Betegségére való tekintettel Zách orvos kísérete nélkül nem utazhatott. A megfelelő személy kiválasztása végül is kudarcba fulladt.

Utazása előtt szomorú feladat várt csillagászunkra, a teljes genovai otthont fel kellett számolnia. Miután a hercegnő által meghatározott jutalommal ellátta szolgálait, fájdalmas búcsút vett tőlük, és gondoskodott a hercegnő kedvenc állatainak jövő sorsáról.

Magányát és a jövő bizonytalanságát igen nehezen viselte el. „Nem eszem többé, nem alszom többé, csak a keserű bánat éltet.”<sup>375</sup>

Jövőbeli útjának tervei is teljesen bizonytalanok: „Minden nap, sőt minden óra hoz valami újat.”<sup>376</sup> (...)

Miért is kell nekem valójában Párizsba utaznom, és magamat Civiale-lal megoperáltatnom? Nem is tudom, olyan bizonytalan vagyok szándékomban, és olyan tétova elképzeléseimben.”<sup>377</sup>

Ugyanakkor Lindenau azzal biztatta őt, hogy miután több megbízható orvos véleményét meghallgatta, megerősödött abban a hitében, hogy barátján Civiale doktor – és egyedül csak ő – valóban segíthet.

Végül is megszületett a terv, Truchsess gróf Torinóban fogja várni barátját, és el is fogja kísérni egészen az Alpok lábáig.

Zách el akart menekülni Genovából, de magához az utazáshoz semmi kedve nem volt, mivel úgy érezte, szinte mindegy számára, hogy szerencsétlen halála Bernben, Gothában vagy Coburgban fog-e bekövetkezni.

Zách végül is 1827. május 22-én hagyta el végleg Genovát. Három nap után érkezett meg Torinóba. Útja folyamán fájdalmak gyötörték. Aludni egy szemernyi sem tudott. Torinóban megpihent két napra, és Chamberyn keresztül május 30-án érte el Genf városát, ahol anyagi ügyeinek intézőjével kellett találkoznia.

---

<sup>375</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 207.

<sup>376</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 207.

<sup>377</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 208.

### 3. *Útban Civile felé*

Zách fájdalmas utazása után szerető barátokat talált Genfben. A svájci orvos idősebb fia, Fritz és nevelt fia, Anna Fedorovna gyermeke, Eduard kereste fel öreg és beteg csillagászunkat ebben a városban.

Fritz így számolt be találkozásukról Apjához küldött levelében:

„Zách úr itt van Genfben. Amikor június 1-jén felkerestük szállodájában, akkor tudtuk meg, hogy már két napja megérkezett a városba. A teste megöregedett ugyan, de a szelleme az még a régi. A lelkét azonban súlyos melankólia gyötri. Hogy is lehetne ez másképpen egy olyan személy elvesztése után, akivel 43 esztendő telt együtt. Azt mondja, az utazás kissé könnyebb volt és jobban ment, mint amire számított. Most ülni is tud, amire Genovában már nem volt képes. Száz lépésre van egy fürdőház, oda szinte fájdalom nélkül el tud menni. Ilyen hosszú utat már 8 hónapja nem tudott megtenni. Most lehetetlennek tűnik Bernbe utaznia, Párizs után vágyakozik. Egy orvost vár ide, akit Németországból fognak küldeni neki, és aki őt Párizsba fogja kísélni. Amint ő megjön, azonnal el fognak utazni. Úgy tűnik, hogy nagyon bízik az operáció sikerében. Ha ezen túlesett, azonnal Bernbe fog menni hozzád, drága Papám. Azt mondta, ő Gothában idegen lenne, mert akivel ott élt, már meghalt. Ő sem a Coburgi Herceget, sem a Hildenburg Házat nem ismeri jól, ezért teljesen és igazán idegen lenne ott. Bernbe szeretne menni, ahol barátok várják. Oh, milyen szívesen tenné meg ezt, csak az ottani időjárástól fél nagyon.”<sup>378</sup> (...)

Azt mondta nekünk, hogyha velünk van, a fájdalmait is elfelejti. Tele van jóakarattal... ő olyan jó, mint amilyen kedves, és a vele való társalgás mindig érdekes.”<sup>379</sup>

Zách is meleg szavakkal számolt be Schiferlinek a fiúkkal való találkozásáról.

„Még néhány szót kell mondanom gyermekeidről: ezek a jó emberek egy pillanatra sem hagytak el engem, gyengéden gondoztak, ápoltak és szolgáltak, ezért sok ezer köszönet illesse őket.”<sup>380</sup>

Fritz nagyon szívesen beleegyezett volna abba, hogy Zách hozzájuk költözzön Elfenauba. Ezért megkérte levélben anyját, hogy nézzon utána a francia követnél, lehetséges-e ez. Zách vonzó szelleme Fritzet és Eduardot egyaránt elbűvölte, bár ő első találkozásukkor szomorú lett, mert nosztalgia fogta el a régi idők után. De később szomorúsága feloldódott, amikor megérezte a két fiatal figyelmét, szeretetét és ragaszkodását.

Genfben Záchot számtalan érdekes ember látogatta meg, akiknek ő nagyon megörült, hiszen Genovában, az utolsó időszakban, minden társaságot nélkülöznie kellett. Látogatói között volt Jean-Alfred Gautier és Augustin-Pyramus de Candolle svájci professzor, valamint Karl Viktor Bonstetten, berni patrícius is.

Az orvos nem érkezett meg Németországból, ezért Záchnak új útitársról kellett gondoskodnia. Segítségére volt régi barátja Kaspar Horner, aki unokaöccsét, a 23 éves Johann Jacob Hornert szerezte meg öreg barátja kísérőjének. Választása, ahogy a későbbiek folyamán kiderült, igen jó volt. Az ifjú Hornerben Zách buzgó segítőtársat talált, aki maga is szívébe fogadta atyai barátját. Párizsban még hosszú hónapokig éltek együtt nagy egyetértésben, és a

<sup>378</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 30–31.

<sup>379</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 31.

<sup>380</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 216–217.

tőle való elválás volt az egyetlen szomorúság, amit az ifjú az öreg és beteg csillagásznak okozott.

Az ifjabbik Horner igen művelt fiatalember volt, aki jól beszélt franciául, angolul és olaszul, és rendszeres akadémiai stúdiumokat végzett.

## Civiale keze alatt

Zách 1827. június 15-én az ifjú Horner kíséretében megérkezett Párizsba. Először egy hotelben szálltak meg, de ez nagyon drágának bizonyult, így Civile közelében, a Tivoli kert mellett vettek ki lakást, ahol a gyógyfürdők is elérhető közelségben voltak. Csillagászunknak, nemcsak a melegvizes fürdőkre, de a gyógyvizek ivására is állandóan szüksége volt.

Civiale június 27-én operálta először Záchot. Ez alkalommal a sebész „Lithotritie” nevű műszerével csupán egyetlen követ távolított el. Ez az első beavatkozás még nem volt különlegesen fájdalmas. 30-án történt a második műtét. Ekkor a sebész egy nagy követ tört össze. Ez már sok szenvedéssel járt. Utána napokig kellett Záchnak az ágyat nyomnia. Ennek ellenére július 15-én már a harmadik műtét is bekövetkezett. Ekkor még Zách igen optimista volt. „Civiale négy héten belül mindegyik kötől meg fog szabadítani, és véget fog érni az én sebészeti krónikám; így az én sebészeti krónikám egy csodakrónika”<sup>381</sup> – írta a harmadik műtét előtti napon Zách Schiferlinek.

Sajnos a kövek eltávolításának ceremóniája szinte folyamatos programja lett csillagászunk további életének. Augusztus 16-án olyan fájdalmas volt a 10. operációja, hogy utána Zách lázas beteg lett, és napokig ágyban kellett maradnia. A 12. operáció után Civile azt állította, hogy Záchnak már nincs köve, és a következő 13. művelet alkalmával már csak a megmaradt homokot akarja eltávolítani. Szegény Zách, aki még nem sejtette, hogy hány további műtét előtt áll, sajnálattal jegyezte meg egyik – Schiferlinek küldött – levelében, hogy Civile egy beteg kanonokot 21-szer operált meg.

Időnként azonban előfordult az is, hogy a műtétei közötti szünetben átmenetileg jobban érezte magát. Nagy merészségnek számított, hogy egy alkalommal két órára kikocsizott a Bois de Boulogne-ba. Ez a kellemesnek indult kirándulás a párizsi flaszter miatt útjának végére már igen fájdalmasra változott.

1827. szeptember 15-én küldött levelében, amelyben már a 15. operációról számolt be Schiferlinek, szomorúan vonta meg betegségének eddigi mérlegét. Már 15 hónapja voltak fájdalmai, de ha sorsa megengedte volna, hogy egy évvel korábban kerüljön Civile kezébe, akkor bizonyára néhány műtéttel megúsza volna az egész betegséget. Érdekes módon, a soha véget nem érő sorozatos és fájdalmas beavatkozások ellenére Zách mindvégig bízott a párizsi sebészben, aki azzal vigasztalta páciensét, hogy ő az eddigi legsúlyosabb esete.

És a műtétek egymás után következtek. A 18. után Civile kijelentette, hogy Záchnak reménye sem lehet arra, hogy október vége előtt Párizst elhagyja. Fájdalmai mellett az is sok kényelmetlenséget okozott csillagászunknak, hogy orvosi utasításra igen szigorú „kartauzi” diétára volt fogva. Halon kívül semmi húst nem ehetett, a kávé, a tea és a bor is tilos volt számára. Civile egy rövid időtartamra feloldotta a tilalmat, sőt egy viszonylag nyugalmas időben együtt koccintottak a számára megengedett pohár borral. De ez a kis kiruccanás kivételes alkalomnak számított.

Szeptember végén, átmenetileg, néhány fájdalommentes nap köszöntött be hősünk életébe. Ez alkalommal kitört belőle alapvetően optimista természete.

---

<sup>381</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 223–224.



„Párizst október közepén el fogom hagyni... A 16. operációm óta új élet tért vissza belém. Úgy alszom, mint a vakond, este 9-től reggel 7-ig... Ez az ügyes sebész nagy mestermunkát végzett velem. (...) A híres természettudós Buffonnak 55 köve volt, amelyet halála után fedeztek fel. Ha ismerték volna Civiale módszerét, öregségében és legyengült állapotában nem kellett volna annyi operációt átélnie... (...) Mióta én Civiale »csapszékében« az ő »feszítővasával« élek, egy amerikai és egy angol gyógyult meg a keze alatt.”<sup>382</sup> (1827. szeptember 26-án Schiferlihez küldött levélből.)

Sajnos, Zách állapotának jobbra fordulása minden alkalommal csak rövid ideig tartott, és október 6-án újra rá kellett szoknia a „kartauzi” életvitelre, és fájdalmai is visszatértek. Két hétig ágyba volt kényszerítve.

Párizs elhagyásának lehetősége egyre kijebb tolódott, és egyre világosabbá lett Zách számára, hogy barátait a jövő tavaszig nem látogathatja meg. Elfenauba kívánt menni, abban reménykedett, hogy a Schiferli családban újra visszanyerhetné lelkének nyugalma. Végül lakhelyül pedig Frankfurtot képzelte el, ahol barátja Lindenau mellett élhetne egy közös házban. Ez az együttlakás mindkettejük számára jó megoldást jelentett volna, hisz az idős és beteg tudósak már évek óta fiatal barátja gondoskodására kellett hagyatkoznia. Civiale véleménye az volt, hogy Zách november előtt nem hagyhatja el Párizst, és mivel ennek az évszaknak rideg éghajlata miatt számára Elfenaub és Frankfurt is veszélyes tartózkodási helynek számított, a sebész Dél-Franciaországot javasolta betege számára. Csillagászuk nagyon félt attól, ami végül be is következett, hogy Marseille-ben és elviselhetetlenül egyedül lesz, és betegsége mellé még az alaptermészetéről oly idegen apátiát is megszerzi ebben a környezetben.

1827. október 12-én ismét optimistább hangulatú levél ment Elfenauba. Zách azt írta Schiferlinek, hogy lassanként javul, jól alszik, de ismét kartauzi módra eszik. Kövei már nincsenek, de kötőrmelékei annál bővebben. Civiale a 21. operációtól sok jót remél. Ez valóban az utolsó lenne. Október második felében helyzetéhez képest tűrhető állapotban volt. Fájdalmai enyhültek, aludni is tudott, és az utcára is ki tudott menni sétálni. Különleges öröm volt számára, hogy október 22-én mint levelező tag részt vehetett a Francia Nemzeti Hivatal egyik ülésén és az azt követő közös ebéden. Ennek számtalan személyére szóló meghívás és még több látogató lett a következménye.

November 25-én Civiale 25. műtétével fejeződött be Zách első párizsi kúrája. A sebész ez alkalommal már csak kötőrmeléket talált.

„Látja, még mindig ide vagyok szögezve Párizsba. Minden követmől megszabadítottak. Tudok menni, és lovagolni. ... Úgy alszom, mint egy mormota. Egyelőre minden jól megy, de nagyon gyenge vagyok.”<sup>383</sup>

Zách Svájcba és Németországba szeretne menni, de orvosai és barátai „száműzetésbe” küldték Dél-Franciaországba, ahol bizonytalan politikai helyzet uralkodott. Valójában Párizs volt a legbiztonságosabb hely, mert itt erős katonai hatalom volt.

Zách csak áprilisban szándékozott visszatérni délről. Először Elfenauba, azután Frankfurtba akart utazni.

„Weimarba is mehetnék. Lindenau egyik levelében a következőket írta nekem: »Weimarban, ahol én Drezdából visszatérve két napot töltöttem, a nagyherceg és nagyhercegnő ezer üdvözlést küldött Önnek, és nagyon boldogok lennének, ha Ön a jövőben

<sup>382</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 246.

<sup>383</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 258.

az ő hazájukban élne« ...Hála Istennek, nincs többé udvar az én számomra. Hátralévő néhány évemet nyugalomban és függetlenségben szeretném élni...<sup>384</sup>

\*

December 6-án ment az utolsó Zách-levél Svájcba. Ebben arról értesítette barátait, hogy megkapta az engedélyt az utazásra és már csak az útiböröndök bepakolása van hátra. Ígéri, ha Lyonba megérkezik, értesítést fog küldeni nekik. Levelében említést tett arról is, hogy Tulla ezredes Karlsruhe-ból az ő szomszédságába költözött Párizsban, és hogy őt is Civiale fogja operálni. „Szegény embernek két galambtojás nagyságú köve van.”<sup>385</sup>

„Ezek utolsó szavaim ebből a Babylonból amelyet, hál’ Istennek, holnap végleg elhagyok. Eddig 16.000 frankba került Civiale kezelése. Most egészen jól vagyok. Civiale szerint a meleg éghajlatra való utazás jót fog nekem tenni. Április végén Lyonon és Grenoble-on keresztül vidékre fogok utazni.”<sup>386</sup> Ezen a »vidék«-en természetesen a svájci tájakat értette.

Visszatérve Zách párizsi életére, csillagászunknak itt Civiale-on kívül, aki a fájdalmas kezelések ellenére is érdekes társaságot jelentett számára, aránylag kevés baráti látogatásban volt része. Néha váratlanul igen kedves vendég érkezett hozzá. Ilyen volt mindenekelőtt Leopold főherceg, Anna Fedorovna főhercegnő testvére, a későbbi belga király, aki szükségesnek érezte, hogy rövid, mindössze nyolc napos párizsi tartózkodása idején, 1827. július 9-én meglátogassa régi barátját.

Ahogy ez általában szokásos ilyen előkelő embereknél, látogatása nem nélkülözött némi érdeket. Zách segítségére volt szüksége, egy, a Coburgi Herceget érintő kényes ügyben.

Még 1823-ban jelent meg egy könyv, amely I. Ernst szász-coburgi uralkodó titkos szerelmi kapcsolatáról közölt részleteket 'Mémoires d'une jeune greque. Mme Pauline Adélaïde Alexandre Panam contre S. A. S. le prince regnant de Saxe Coburg' címmel. Mme Panam azzal vádolta meg a herceget, hogy ő az apja fiának, a később Beaumont gróf néven ismert személyiségnek. A herceg 1817-ben vette feleségül Louise hercegnőt, Charlotte Amalie főhercegnő unokáját. Két év múlva az ifjú férj Párizsban ismerkedett meg a fiatal görög hölgyel. Mme Panam fia nagyjából egyidős volt a herceg törvényes fiaival, Ernsttel és Alberttel.

Mme Panam, aki a számára juttatott rendszeres hercegi támogatást nem érezte elegendőnek, 1827-ben elhatározta, hogy egy új, a hercegre még az előzőnél is kompromittálóbb írást hoz nyilvánosságra.

A gothai uralkodó Schiferli közvetítésével Záchot kérte meg arra, hogy ebben a kényes ügyben érdekeit képviselje. Később a gothai udvarból hivatalos megbízatás is érkezett számára. Zách szívesen állt Coburg hercegeinek rendelkezésére, hiszen ez a főúr igen sokat tett érte és a hercegnőért a genovai válságos hónapokban, ezért utasításait a leghasznosabb módon kívánta végrehajtani.

Zách kötelességének érezte azt is, hogy Schiferlin keresztül tájékoztassa erről az ügyről Anna Fedorovna főhercegnőt, aki Leopoldnak és Ernstnek testvére volt.

Az 1827. augusztus 21-én Elfenauba küldött levelében a történeteket az alábbi módon részletezte.

---

<sup>384</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 258.

<sup>385</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 263.

<sup>386</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 264.

„Ez a »romlott nőszemély« – nem tudni, mi módon megszerzett – számtalan sztori felhasználásával, amelyeknek legnagyobb része hazugság és rágalom, a coburgi család minden egyes férfi- és nőtagjára vonatkozó botránykrónikát kíván írni. Ezek egy akkor kinyomtatás alatt lévő 'Biographie des Contemporains' c. kötetben jelentek volna meg. Záchnak az volt a gyanúja, hogy a »jeune greque« már el is adta kéziratát a kiadónak. Csillagászunk szerencsés véletlen folytán megismerkedett egy emberrel, aki jól ismerte ennek a biográfiának a szerkesztőjét, és akit becsületes és értelmesen gondolkodó embernek tartott. Ő, Zách barátja véleménye szerint, bizonyára segíteni fog abban, hogy ez a szégyenteljes írás ne jelenhessen meg. Sajnos ez még nem jelentett teljes biztosítékot a nyilvánosságra hozatal ellen, mert félő volt, hogy a »jeune greque« mindent meg fog tenni annak érdekében, hogy szégyenteljes írása valahol megjelenjen. Záchnak barátja segítségével arra is módja volt, hogy a nyomtatás alatt lévő kiadvány egyes oldalaira beletekinthessen. Szomorúan olvasta ezek egyikén Konstantyin főhercegnek, Anna Fedorovna főhercegnő volt férjének életrajzában azt a diffamáló megjegyzést, amely szerint az Anna Fedorovná »kiutasította« udvarából.»<sup>387</sup>

Záchnak tudomására jutott egy másik megjelenés alatt álló kézirat is, amely Mlle Le Normand szerkesztésében a szász-coburgi család angliai ágával kapcsolatos anekdotákat kívánta megjelentetni 'Anecdotes historique et politique, secrets et inédites sur Caroline-Amélie-Elisabeth de Brunswick, Reine d'Angleterre, et sur Princess Charlotte d'Angleterre épouse de prince saxe Cobourg' címmel. Ez a könyv Leopold herceg anyósával és feleségével foglalkozott volna. Záchot igen érdekelte, hogy ki lehet az a Mlle Le Normand, és mily módon jutott hozzá ezekhez a történetekhez. Hosszas kutatómunka után arra a meggyőződésre jutott, hogy ez a hölgy nem lehet más, mint az egykori Jozefine császárnőnek, Napóleon feleségének híres jósnője és kártyavetője, aki már több híres ember életrajzát megírta és megjelentette. Egyet Zách mindenesetre biztosnak vélt, hogy a Mlle Le Normand név álnév csupán.<sup>388</sup>

Záchnak ezzel az üggyel kapcsolatban a rágalmozó írások megjelentetésének megakadályoztatásán kívül egy másik, az előzőeknél még kényesebb megbízatása is volt. Teljes jogú felhatalmazást kapott arra, hogy a 8 év körüli kisfiú átadását a szász-gothis udvar számára az anyával intézze el.

Leopold herceg megörült annak, hogy a Tivoli melletti kis párizsi lakásban a gothai politikában fontos szerepet játszó Bernhard Lindenauval is találkozhatott, aki ez alkalommal 3 hetet töltött öreg barátjánál a francia fővárosban.

Záchnak sok gondot okozott, ugyanakkor megtiszteltetést is jelentett az, hogy a »jeune greque« ügyben mindkét oldalról kérték segítségét. Egy Billecocq nevű jó hírű ügyvéd kereste fel őt Mme Panam nevében. Nehezebb esett Záchnak az is, hogy mióta augusztus végén, szülői utasításra, az ifjú Horner elhagyta őt, levelezéseit és más írásbeli ügyeit, titkár hiányában, a szófán fekve magának kellett intéznie.

Záchnak Grégoire abbé segítségével valóban sikerült elintéznie azt, hogy az életrajzi lexikonban semmi sem jelent meg ezekből a történetekből. Az ügy kapcsán gyakori látogató volt Zách otthonában Scherzer úr, coburgi kereskedő is, aki Leopold herceg megbízottja volt, ő értesítette csillagászunkat arról a jó hírről, hogy az angol királynőről és Charlotte nagyhercegnőről készült írások sem fognak megjelenni nyomtatásban.

Ami Beaumont gróf további sorsát illeti, abban az ügy hivatalos képviselőinek Záchnak, Billecocq ügyvédnek és Scherzer kereskedőnek közös véleménye az volt, hogy mivel az anya nem egyezik abba bele, hogy fia Németországba menjen, a fiatal gróf nagykorúságáig semmi érdemlegeset nem lehet tenni ebben a dologban.

<sup>387</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 230.

<sup>388</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 230.

Leopold főherceg, aki kétszer is meglátogatta Záchot párizsi otthonában, figyelmet fordított arra is, hogy a hivatalos ügyeken túl Scherzerhez küldött leveleiben Zách egészségi állapota után is mindig érdeklődjék.

Őszre ideiglenesen lecsendesedett a Mme Panam-féle ügy. Zách szerint azért, mert a hölgynek nem volt elég pénze a második kiadásra, és csillagászuk még abban is reménykedett, hogy az egész dolog végleg el fog aludni.

\*

Állandó témája volt az Elfenauba küldött leveleknek Charlotte Amalie hercegnő örökségének ügye. Schiferlinek, aki feltehetőleg tudott a Zách és a hercegnő közötti titkos házasságról, az volt a véleménye, hogy az elhunytak Záchot kellett volna kijelölnie általános örökösévé.

Schiferli nem értette, miért nem gondoskodott a hercegnő megfelelő módon udvarmestere jövőjéről.

Záchra a hercegnő csak könyveit és értéktelen ingóságait hagyta. Azt, hogy számára rendszeres évjáradékot is biztosított, és ennek kézbesítésével unokáját bízta meg, minden valószínűség szerint csak egy évvel később, a Louise hercegnővel való személyes találkozás alkalmával tudta meg Zách.

Csillagászuk azonban soha sem érezte, hogy őt valamiben is megrövidítették volna. Ezzel szemben leveleiben gyakran tett vallomást arról, hogy hercegnőjének elvesztése milyen pótolhatatlan űrt hagyott életében. Szeptember 11-én mindig különlegesen nagy szomorúság fogta el, mert ez a nap, Hercegnője születésnapja, évekig bensőséges ünnep volt mindkettejük számára.

Visszatérve a végrendeletre, Zách állítása szerint a hercegnőnek szinte nem is volt saját vagyona. Ezen kívül semmi indoka nem lehetett arra, hogy ne vér szerinti unokáját tegye meg örökösévé. Amit Louise örökölt, az valójában nem a hercegnő saját vagyona volt, és ezt semmi módon nem adományozhatta volna nemhivatalos hozzátartozójának, udvarmesterének.

## Marseille-ben

Ahogy ez előre látható volt, hősünk igen rossz lelkiállapotba került ebben a városban, amelyben azelőtt, ereje teljében, néhány igen szép évet töltött el hercegnője társaságában. A régi barátok vagy meghaltak, vagy máshova költöztek. Ezért néhány hónap kellett ahhoz, hogy erejét összeszedve, 1828. február 14-én levelet írjon barátainak Elfenauba. Ebben számolt be utazásainak részleteiről is. December 8-án Párizsból meglehetősen jó állapotban indult el, és így is érkezett meg december 13-án Lyonba. Itt két napot pihent, és Civile előírása szerint gyógyította magát. Útjának későbbi része már nem volt ilyen szerencsés, mert december 20-án nagy fájdalmak között jutott el Marseille-be. A kövek minden kísérőjele előjött nála. Ezen kívül szörnyen köhögött és náthás is volt. Éjszakái alvás nélkül teltek el, és teljesen elvesztette étvágyát. Kimondhatatlan gyötrelem volt számára újra látni ezt a régen annyira szeretett, de ma már egészen más várost. Napokig nem vett ételt magához. Senkinek sem tudott írni.

Súlyos apátia tört rá. Nem érdekelt már többé semmi, sem a tudomány, sem az irodalom, sem a világ folyása. Még a természet szépsége is meghalt számára.

Vajon milyen város volt az a Marseille, amelybe Zách annyi év után újra megérkezett?

„Egy kereskedővárosban muszáj kereskedelmi dolgokról beszélni. Itt folyton csödbe jutott bankokról és százalékokról beszélnek... A koszt a vendéglőkben és a fogadóknak igen rossz és egészségtelen... Ebben a városban csak az üzérkedők és haszonlesők uralkodnak. Jól

mondta Napóleon, hogy a kereskedelem szervezett rablás... 1813-ban voltam itt utoljára, azóta minden nagyon megdrágult itt... Marseille ma tele van csalókkal, és a latroknak lett pompás városa. (...) Igen nagy luxus van az öltözködésben. Ha valaki a sétányon végigmegy, azt hiszi, Marseille a gazdagság városa” – írta barátjának Elfenauba 1828. április 8-án.<sup>389</sup>

A déli éghajlat egyáltalán nem hozta meg Zách számára a Civile által beígért javulást. Rossz állapotban érkezett meg decemberben, és egészsége az elkövetkező hónapokban tovább romlott. Sajnos Civile-ban is megingott a hite. Sok sebész volt abban az időben, aki harcolt Civile módszere ellen, és többen, így Truchsess gróf és maga Schiferli is sarlatánnak tartotta a párizsi orvost.

Egy váratlan szerencse azonban orvoshoz juttatta, akkor, amikor már teljesen reménytelennek tartotta helyzetét.

„Dr. Roux, aki az itteni Akadémia főtitkára, meghívott az Akadémia egyik ülésére. Én, betegségemre és fájdalommal teli állapotomra való tekintettel, természetesen, kaptam ezen az alkalmon. Beszélgetésünk Civile-ra és módszerére esett. Dr. Roux mint praktizáló sebész, jól ismerte Civile könyvét a 'Lythotritie'-t. Miután alaposan kikérdezett jelenlegi állapotomról, és Civile-lal folytatott teljes levelezésemet átolvasta, megállapította, hogy fájdalmaim nem a kövektől vannak, hanem vesegyulladásból.”<sup>390</sup>

Ahhoz, hogy Zách Civile speciális módszerébe vetett hite átmenetileg megingott, egy öt közélről érintő szomorú esemény is hozzájárult.

„Nem tudom, írtam-e Önnek Tulla ezredesről. ...Ő is Civile betege volt Párizsban... Egymás mellett laktunk Tivoliban. Nagyon értelmes ember volt, aki képes volt mások érdeklődését kiváltani. Különösen a folyam- és vízügyekhez értett... Én nagyon megszerettem ezt az öregurat, aki nálam fiatalabb volt, és jobb állapotban érkezett Párizsba, mint én. Őt, amikor Párizsban tartózkodtam, többször is megoperálták. Április 4-én levelet kaptam Civile-től, aki azt írta, hogy március 31-én Tulla meghalt.”<sup>391</sup> (...)

Tulla ezredes halála nagyon valószínűvé tette, hogy a Styx vizéhez én is rövidesen ellátogatok.”<sup>392</sup>

Kapcsolatuk azonban nem romlott meg a párizsi sebésszel, aki engedélyt kért Zächtől arra, hogy betegségét megírja, és az erről írt tanulmányát nyilvánosságra hozza.

Március végén ismét jelentkeztek a kövek jól ismert tünetei Záchnál. Elhatározta, hogy újra Párizsba utazik. „Csak egyet nem értek, Civile miért engedett el maga mellől?”<sup>393</sup> Szerencsére Roux doktor nemcsak jó barát, de ügyes orvosnak is bizonyult. Ő azt állította, Záchnak már nincsenek kövei, ezért felesleges Párizsba utaznia. Vesegyulladása van, és ezt kell kezelni. Segítségével április elejétől kezdve csillagásznak egészsége fokozatosan javult.

„Lassan ugyan, de napról napra jobban vagyok. Roux doktor nagyon érti a dolgát. Naponta három ülőfürdőt veszek. Ivókúrát tartok és Thérebentine pirulákat szedek. Tejtermékeket, halat és zöldséget eszem. Semmi bor, semmi kávé, semmi tea. A kúra óta nyugodtabbak az éjszakáim, és kissé jobb az étvágyam. Az én számításaim szerint... Ön késő ősszel, vagy tél elején ér vissza újra Elfenauba. Azt írja »ez alatt az Önnek az a dolga, hogy Schiferli

<sup>389</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 275.

<sup>390</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 271.

<sup>391</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 276.

<sup>392</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 280.

<sup>393</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 267.

asszonnyal uralkodjék Elfenauban«. Az aztán akaros uralkodás lenne: egy öreg, beteg mogorva ember, aki minden pillanatban attól félne, hogy újra kövei lesznek, és hogy valamitől fertőzést kap majd. Aki mindig köhög és prüszköl, és melankóliától és hipochondriától szenved. Azt kockáztatja, hogy mire hazaér, üres házat fog találni, mert ezt a gazdálkodást bizonyára senki sem fogja túlélni... Én már gyerek lettem, vezetőre van szükségem. Lindenau az, aki gondoskodik rólam, mint egy jó fiú a már tehetetlen apjáról.”<sup>394</sup>

Csillagászkunk itt, Marseille-ben, miközben a Dél fizikai állapotát sem hozta helyre, jobban szenvedett a magánytól, mint egyéb betegségeitől. Nagyon vágyódott barátai után, és ezt minden egyes levelében, más-más formában, újra meg újra megfogalmazta.

„Azt írta nekem, hogy »Az nem jó, hogy Ön egyedül van idegenek között. Önnek vissza kell térnie a barátai közé, akkor mindjárt jobban lesz.« Ezek a szavak a szívemig hatoltak, magam előtt láttam, amint ezt mondja nekem. Szavaiban nagy igazság van, de hogyan juthatnék el ilyen körülmények közt barátaimhoz?»<sup>395</sup> (...)

Az én egyedüli vigaszom ezen a fájdalommal teli Földön az, hogy van még egy-két barátom, közöttük Ön is, aki még fenntartja a Világot számomra...<sup>396</sup> (...)

Vannak olyan emberek, akik az életben mindig kedves és szeretetre méltó dolgokat művelnek. Ön ezek közül való. Mikor én minden este azzal a vággyal fekszem le, hogy ne érzem meg a reggelt, és amikor a reggeli fényt meglátom, vagy még inkább ennek a világnak a fogyatkozásait újra megpillantom, akkor arra a kevés barátomra gondolok, akik még léteznek számomra, és ez vigasztalást nyújt számomra kiábrándultságomban...

Nincs feleségem és gyereke, legjobb barátnőmet és jótevőmet elvesztettem, mi köt még engem ehhez a kiismerhetetlen és kikutathatatlan világhoz? Csak az olyan barátok, mint Ön, mint Lindenau, mint Truchsess...<sup>397</sup> (...)

Lassú csiga vagyok én már bizony régen, nemsokára mérges kígyó leszek, ahogy a türelmem egyre inkább fogy. De az a fonál, amely Önhöz és az annyira nagyrabecsült Elfenuhoz köt, egy hajókötél, amely a legnagyobb orkánban sem szakad el, csak akkor, ha maga a hajó is tönkremegy.”<sup>398</sup>

Bár bizonyára valódi oka is volt rá, rossz idegállapotának következményeként Zách politikai üldözöttnek érezte magát Marseille-ben.

„A feledhetetlen genovai eseményekre való emlékezés mindig lehangol engem, és arra kényszerít, hogy életem rövid szerencsés korszakára emlékezzem. Én, éppúgy, mint Rousseau, kételyekkel telve születtem. Gonosztevőnek tartottak, áruló idegennek, és még mindig nem rehabilitáltak! Talán egyike vagyok azoknak, akiket a Szárd Király meg akar gyilkoltatni. Mit csináljak kibékíthetetlen haragosaimmal? Gregoire-nak kevés hátvédje van ellenségeivel szemben, nekem egy sincs. Néha arra gondolok, hogy ki tudja, valami új fejlemény, nem nehezítené-e meg még jobban helyzetemet. Vajon Bernben nyugton lennék tőlük? Az én barátaim sokkal gyengébbek annál, hogy ilyen láthatatlan fantazmagórikus hatalommal harcoljanak. Egy torinói barátom azt írta, hogy valami komoly titkot szeretett

<sup>394</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 274.

<sup>395</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 267.

<sup>396</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 274.

<sup>397</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 279.

<sup>398</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 284.

volna közölni velem, de erre a címre nem merte megírni. Kér tehát egy másik címet, melyre biztonsággal postázhatja”<sup>399</sup> – írta 1828. április 14-én Schiferlinek.

Zách nagyon egyedül volt Marseille-ben, és nagy magányában, rossz fizikai állapotában igen rá volt szorulva mellette tevékenykedő szolgálóra.

„Két szakácsot kell tartanom. Egyikük fasírtot készít nekem marhahúsból, mellé krumplit és zöldséget, olykor pedig tükörtojást is, vagy néha rántottát, omlettet. Láthatja, milyen gyakorlott szakács ő, és milyen változatos kosztal lát el engem. De még sok mást is tud, ő készíti nekem a kompótot... A másik egy tál halat süt, vagy hallevest főz. Szószot vagy zsírban sült dolgokat nem szabad ennem.”<sup>400</sup>

Az előbbiről részletes jellemzést találunk ugyanebben a levélben.

„1827 júniusától van egy berni szolgálóm. Egyetlen szót sem tud németül. Christian Tannernek hívják. Nagyon fiatalon került Genfbe. Harminckét éves, igen udvarias legény. Olyan nemes és hűséges, mint az arany. Párizsban az én fájdalmas kezeléseimnél segédkezett. Később Civiale már nem is hozott más asszisztenst magával. Pucolja a cipőmet, rendezi a rózsákat a tálban, és magán kívül senkit sem tűr meg mellettem. Jól főz. Hűséges és nemes, és mindent az én érdekében akar cselekedni.

Ami az érem másik oldalát illeti: Nem tűr semmi ellentmondást. Ilyenkor szemtelen és durva, és azzal fenyeget, hogy elhagy engem... Úgy bánok vele, mint a hímes tojással.”<sup>401</sup>

Ezt a szolgát útjaira is mindig magával vitte Zách, mert még a kocsikhoz és a lovakhoz is értett.

Tavaszi jöttével csillagászsunkat egyre inkább elfogta az utazási láz.

Már igazán semmi keresnivalója nem volt ebben a városban. Amiatt is szomorú volt, hogy bár megígérte, Lindenau nem tölthette vele a húsvéti ünnepeket, mert május elsejére Frankfurtban kell lennie, hogy részt vegyen az újonnan megalakult Német Szövetség első ülésén.

Annyira el szeretett volna már menni innen, hogy egyáltalán nem félt az újabb utazástól, bár eddigi tapasztalataiból tudhatta volna, hogy az mindig egészségének újabb rosszabbodását jelenti.

Április elején boldogan értesítette svájci barátait:

„Biztosak lehetnek abban, hogy kezelésem egy hónapon belül befejeződik. Május elejére lassanként kézbe kapom vándorbotomat, és lassanként, mint egy skarabeusz, Bernbe osonok. Ön bennem egy öreg, kopott, felesleges bútordarabot fog találni, amely inkább való lomtárba, mint dolgozószobába...”<sup>402</sup>

Néhány nap múlva újabb üzenet ment:

„Roux doktor most már úgy gondolja, hogy minden kockázat nélkül elutazhatok. Várom válaszát, hogy mehetek-e azonnal, mert Marseille-be rövidesen beköltözik a szörnyű hőség”<sup>403</sup> – írta Zách Schiferli barátjának, 1828. április 29-én Elfenauba.

<sup>399</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 279.

<sup>400</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 274–278.

<sup>401</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 278.

<sup>402</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 281.

<sup>403</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 285.

Roux doktor valóban beleegyezett betege utazásába, bár néhány napot még hasznosnak tartott volna Zách javuló állapotának stabilizálására. A doktor az utazás engedélyezését néhány szigorú feltételhez kötötte. Így például egy-egy nap, csak néhány órát szabad a kocsiban tartózkodnia, és utazás közben néhány teljes pihenőnapot is előírt számára.

Zách útját egyenesen Svájcba tervezte, és előző elgondolásaival ellentétben sem Toulonba, sem Hyères-be nem akart betérni. Útjuk ez alkalommal nem Lyonon, hanem Grenoble-on keresztül vezetett, mert ez az előbbinél jobbnak és kellemesebbnek ígérkezett, és így hét postaállomást takaríthatott meg. Egyetlen probléma volt csupán, hogy Chamberyn keresztül kellett menniük, ez a város pedig a szavoyai királyság területe volt:

„És mivel én a Szavoyai Királlyal háborúban vagyok, békekötés pedig eddig még nem volt kettőnk között, nem lehetek biztos abban, hogy engem nem tartóztatnak-e le a határon spionként, és nem csinálnak-e belőlem háborús foglyot. Ha Ön többé nem fog rólam hallani, akkor tudni fogja, hogy mi történt velem, és hogyan kell, például rács mögötti túszként, engem keresnie.”<sup>404</sup>

Chambery és Genf között 11 postaállomás volt. Záchnak nem kellett volna félnie zaklatástól, ha például svájci állampolgár lett volna. Ennek a lehetőségéről így írt svájci barátjának:

„Nagyon büszke lennék arra, ha valódi és szabad svájci állampolgár lehetnék, jobban mintha valódi francia főúrnak alacsonyodnék le. Az első az egyelőre lehetetlennek tűnik. Én katolikus vagyok, mégpedig nagyon szuverén módon. Hogyan ünnepelhetném akkor ott a reformáció ünnepét? Meg kell értenie, egy valódi katolikus sohasem lehet svájci állampolgár, mert az alatt a szó alatt, hogy Isten, nem lehet két Urat tisztelni.”<sup>405</sup>

Zách ezúttal is úgy járt, mint korábban mindig. Az utazás tele volt gyötrellemmel. Induláskor egészségesnek hitte magát, útjának egyes állomásaira viszont már betegen érkezett meg, és végcélját teljesen összetörve érte el.

1828. május 9-én inkább holtan, mint élve érkezett meg Grenoble-ba. Útja minden eddiginél rosszabb volt. Első része, Aix-ig mindössze 2 postamegálló volt. Avignonig pedig 10 megálló. Ezt az utat elég jól viselte. Május 3–5-ig Avignonban kellett maradnia. Fürdőket vett itt, és pirulákat szedett. Május 6-án 7 órakor hagyta el Avignont. 10 órakor érkeztek meg Orange-ba. Már 4 állomáson túl voltak, amikor Pallud és Donzere között, megint halálos rosszul lett fogta el. Ki kellett szállnia a kocsiból, és leülni az út mentén egy kőre. Heves hányás jött rá. Anélkül került vissza újra a kocsiba, hogy visszanyerte volna öntudatát. Egy órára Montelimard-ba értek. Itt azonnal ágyba kellett fektetni. Tizennégy órát aludt egyfolytában. Az alvás és a gyenge citromos tea jót tett neki. Grenoble-ba este 5 órakor, szinte félholtan érkezett meg. Még egy nehéz út várt rá Chamberytől Genfig.

Zách május 12-én érkezett meg Genfbe. 13-án Elfenauba küldött levelét „Te Deum laudamus!”-szal kezdte. „Az ég minden jó szellemei dicsérik az urat... Most talán minden jóra fordul. 15-én a hozsannát már Bernben fogom elmondani.” Végre annyi hónap balul sikerült tervezgetése után két nap múlva karjaiba zárhatja barátait, és nem lesz többé egyedül!

\*

Zách Kaspar Hornerhez és Rudolf Abraham Schiferlihez ebben a korszakban küldött leveleit olvasva sajnos szomorúan tapasztaljuk, hogy csillagászunk érdeklődési köre mennyire beszűkült, legfontosabb témája betegségének folyamatos vizsgálata lett. Ugyanakkor

<sup>404</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 285.

<sup>405</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 286.



filozófiai, teológiai kérdések mindvégig érdekelték, és gyakran szerepelnek vallási kérdések a levelekben. Zách minden alkalommal hitet tett katolikus vallása mellett, és nagyon rossz néven vette hittársaitól, ha azok, legtöbbször érdekéből, protestáns hitre tértek át. Közben elküldte barátjának a két kötetes Koránt, óva intette attól, hogy a mohamedán hit befolyása alá kerüljön.

Míg érdeklődése a külvilág eseményei iránt, növekvő fájdalmainak következményeként csökkent, ezzel egy időben egyre érzékenyebben reagált az emberek személyes problémáira. Érdeklődésének központjában mindvégig fiatal barátainak sorsa állt, és mindig boldogan időzött társaságukban. A velük való érintkezés, rövid időre ugyan, de betegségét is feledtetni tudta.

#### **4. Elfenauban.**

### ***Ahová évek óta el szeretett volna jutni***

Zách 1826 óta sorozatos kudarcokra volt ítélve. Sajnos az annyira sóvárgott Elfenu, az évek óta óhajtott baráti környezet sem hozhatta meg számára a megváltást, csak egy-egy rövidebb ideig tartó könnyebb időszakot eredményezett zaklatott életében. Zách ugyan legjobban lelki bajaitól szenvedett, de ez valójában csak súlyos betegségeinek kísérője volt. A Schiferli család szerető gondoskodása átmenetileg el tudta üzni betegségének tüneteit, és hősünk beleélhette magát abba az illúzióba, hogy minden jóra fordulhat életében, és régi énjét is visszaszerezheti még. De amikor itt Elfenauban, kedves és kiváló emberek társaságában is újra meg újra ágyba kényszerült, végleg elveszítette gyógyulásába vetett hitét, és a reményét is feladta annak, hogy van olyan hely a földön, ahol testi és lelki bajai ellen orvosságot szerezhet. Mindezek következményeként még az eddigieknél is mélyebb mizantrópiába süllyedt, és odáig jutott, hogy öngyilkossággal fenyegette szerető környezetét. Legjobb barátja Schiferli is megharagudott rá amiatt, hogy családja minden kényeztetése ellenére Zách hozzá küldött jeremiádai tele voltak panasszal. Vajon lelki bajaival küszködve eszébe jutott-e Záchnak, hogy őt annak idején a Seeborgen mennyire idegesítették honfitársának, Pasquich Jánosnak „nyavalygásai”?

A Schiferli család két másik tagja, Moritz és mamája, a családfővel ellentétben, mindvégig a legnagyobb szeretettel és részvétellel vette körül a „Drága Bárt”, ahogy Schiferli asszony a férjéhez küldött leveleiben nevezte Zácht, s miközben őszinte sajnálattal nézték szenvedéseit, mindvégig örülni tudtak társaságának.

Csillagásunk 1828. május 15-én Moritz Schiferli társaságában érkezett meg Elfenuba. Ez a hercegi birtok közvetlenül Bern szomszédságában, festői környezetben terült el. Az újonnan felépült kastély megálmódója és tulajdonosa Anna Fedorovna főhercegnő volt. Udvarmesterének, Schiferlinek családja is itt kapott otthont.

Zách régi kedvence, az akkor már 20 éves orvostanhallgató Moritz Gümnenben (15 km Berntől) szállt be a postakocsiba. Elfenuba megérkezve hősünk végre újra találkozhatott régi barátjával, Abraham Schiferlivel is, akivel hosszú évek óta csak sűrű levélváltás formájában érintkezhetett. Schiferli asszony is nagyon megörült az általa mindig is kedvelt és nagyra tartott csillagásznak. Ők ketten Moritzcal soha nem vonták meg szeretetüket tőle, még a legnehezebb napokban sem vesztették el türelmüket, és igyekeztek csak a jót meglátni benne.

Eleinte nagyon jól ment minden. Ennek részleteit Záchnak 1828. június 10-én Civiale-hoz küldött leveléből tudjuk. Ebben a páciens arról értesítette orvosát, hogy az utóbbi hetekben, itt Elfenauban, visszanyerte erejét és eredeti testsúlyát, hatalmas étvágya van, úgy alszik, mint egy fatuskó, sétál és kikocsizik anélkül, hogy félnie kellene attól, hogy ez fájdalmat fog neki okozni. Mindössze a vizelettel van egy kis kellemetlensége. Az orvos által meghatározott diétát szigorúan tartja, ez savóban gazdag tej, hal, zöldség, tejtermékek és nagyon kevés fehér hús. Bort egyáltalán nem fogyaszt, ezzel szemben kávéat iszik és teát is, ahogy itt szokásos, sok tejszínnel. Sok finom gyümölcsöt eszik, epret, ananászt, dinnyét, szőlőt, amelyeket itt üvegházban termesztenek.<sup>406</sup>

Abraham Schiferli 1828. június 18-án a főhercegasszonnyal együtt elhagyta Elfenuaut. Ettől fogva folyamatos levelezés kezdődött el az otthoniak és a távollevő apa között.

Eleinte ezekben a levelekben is csupa jó hír érkezett. Június 20-i levelében Schiferli felesége örömmel értesítette férjét arról, hogy a „Báró remekül érzi magát. Napról napra

<sup>406</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 327–329.

szépül és fiatalodik, olyan szelíd, mint egy bárány, egyre vidámabb és beszédesebb... Moritz mint egy árnyék kíséri mindenhová”.<sup>407</sup>

Moritz így számolt be apjának Záchról:

„A mi kedves Bárónk nagyon jól van, kérésére mindenhová elkísérem, így a Könyvtárba és a Természettudományi Kabinetbe is. Itt Zách ismeretséget kötött a fiatal Studer professzorral, akivel nagyon összebarátkoztak, és jól elbeszélgettek... Ma az a tervünk, hogy Trechsel professzorral a csillagvizsgálót látogatjuk meg. Erről Záchnak a legkisebb elképzelése sincs, de becsületből látni akarja. ...Tegnap a mamával sétakocsikázni mentek, ami nagyon jól esett mindkettőjüknek... Brunner doktor is folyamatosan látogatja, és könyvekkel is ellátja őt.”<sup>408</sup>

Június 24-én Moritz értesítette apját, hogy mamája és Zách Oberriedbe utaztak Anna Charlotte Fischer asszony meglátogatására, és néhány napig ott is fognak maradni.

Sajnos, a több napos és mindvégig zuhogó esővel kísért kirándulás nem tett jót Záchnak. Moritz július 1-jén így tudósította erről apját:

„Nagy örömömre az én magányosságom véget ért, mert pénteken, június 27-én Mama és Zách báró visszajöttek. Az utóbbinak, a mi nagy szomorúságunkra, a hideg idő miatt, vagy más okból kifolyólag újra hólyagfájdalmai voltak. Lutz doktorral konzultáltak, az eredmény nem volt öröndetes, az orvos azt mondta, hogy a nyári meleg elmúltával nem szabad Svájcban maradnia. Szigorú diétát és nyugalmat rendelt neki. Mindenki nagyon elszomorodott, amikor Zách kétségbeesését látta.”<sup>409</sup>

Zách eddig igen nagy örömmel tett kisebb sétákat Schiferli asszonnyal kettesben, és néha kisebb kocsikázásra is bátorodtak. Most mindezeknek vége volt, a betegnek szigorúan tilos volt az ágyat elhagyni.

Moritz szomorúan adott hírt mindezekről apjának.

„Ez a rossz idő duplán szörnyű nekünk a Báró miatt..., aki nem bírja a mi klímánkat, és aki azzal fenyeget minket, hogy egy reggel egy fára felakasztva találjuk őt a kertben. Már meg is vette hozzá a kötelet.”<sup>410</sup>

A levél utóiratában Schiferli asszony szükségesnek látta hozzáfűzni, hogy „Elfenauban most szomorúság uralkodik. A mi szegény bárónk nagyon szenved és nagyon kishitű. Ha nem javulnak a dolgok, Hornerhez fordulok, hogy siessen ide egy kis segítségül, az én vigasztalási képességem már nem fog sokáig kitartani.”<sup>411</sup>

Július 5. után néhány napra átmenetileg újra jobb állapotba került Zách, de az idő romlásával egészsége ismét romlott. Elfenauban égzengéssel és villámokkal kísért heves viharok voltak. Az égháború következtében egy hatalmas tölgyfa is gyökerestől kifordult a földből.

Zách július 10-én Hornerhez küldött levelét olvasva azt tapasztalhatjuk, hogy szenvedésektől gyötörve sem süllyedt bele betegségébe, és a csillagászat eseményeiről szóló napi hírek még mindig érdeklik.

<sup>407</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 34.

<sup>408</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 34.

<sup>409</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 36.

<sup>410</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 36.

<sup>411</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 36.

„A hercegnő Schiferli kíséretében június 17-én elutazott, és az utóbbi engem Elfenau alkirályának nevezett ki. Ez alatt az idő alatt velem minden szerencsétlenség megtörtént. Igen veszélyes napokat élt át a királyság...

Nem tudom, Ön tudja-e, hogy Guepratte Brestben új táblázatokot adott ki, hogy valódi képet adjon a látszólagos Hold-távolságokról. Ezt egy kis broszúrában jelentette meg, amelynek címe: 'Nouvelles additions aux problèmes d'astronomie nautique et de navigation. Brest, 1827'. Az az érzésem, hogy a szerző nincs elragadtatva saját módszerétől, mint ahogy ez 1828. április 28-án azt hozzám írt leveléből is kitűnt... Különböző más barátaimhoz hasonlóan, ő is arra biztat, hogy újra jelentsem meg a *Correspondance Astronomique*-ot. Utoljára Neil de Breauté írt nekem erről Vichyből, ahol ő gyógyfürdőket vesz, mert nagyon beteg volt az elmúlt télen. Egyedül, ilyen öregén és betegen, bizonytalan lakáskörülmények között, nem volnék alkalmas erre a feladatra. Önnek kellene átvennie, és én szívesen lennék az Ön famulusa. Vajon Schumacher Astr. Nachrichten-je egyedül nem volna elegendő? Úgy hallom, Gruithuisen is kiadott egy folyóiratot *Analekten für Erd und Himmelskunde* címmel, Münchenben. Ezek németül készülnek, külföldön nem tudják elolvasni őket, és kevés szó van bennük hidrográfiáról és hajózásról. Utoljára az Allgemeine Zeitung-ban találtam azt a bejelentést, hogy megjelent, az 'Oltman *Connaissance des temps* pour 1829 à l'usage des marins. A Chez Cotta Tubingue'. Vajon mit jelent ez? A párizsinak volna utánnnyomása, vagy valóban új számításokról van szó?... De mindezeket a dolgokat Zürichben majd személyesen is jobban meg tudjuk beszélni...

...A berniek szerintem nem nagyon érdeklődnek a tudományok iránt. Csak két nagy képességű tudósról van tudomásom, az egyik professzor Brunner, kiváló kémikus, a másik Stuber professzor, Gauss tanítványa, akinek anyagi okokból mineralógiával kell foglalkoznia. A többi középsejtű vagy annál gyengébb...

...Valz, aki gazdag birtokos Nîmes-ben, és igen kedves ember, hangsúlyozta, hogy előző télen csak azért utazott Marseille-be, hogy személyesen is megismerhessen engem. Amikor most Svájcba visszatértem, meglepetésszerűen találkozott velem Avignonban, ahová eljött, hogy még egyszer láthasson. Orange-ba is elkísért, ahol egy igen érdekes embert mutatott be nekem, azt a Gasparint, akiről Bonaparte Szent Ilona szigetén olyan figyelemreméltóan emlékezett meg végrendeletében. Ez a találkozás egy igen kellemes nappal ajándékozott meg engem...

Gasparin nagy hugenotta, akinek terjedelmes birtokai vannak, és 40.000 frankja. Tudományokkal is foglalkozik, mégpedig mezőgazdasággal, ásványtannal, geológiával és régészettel. A genfi könyvtárban több tanulmány is található tőle.<sup>412</sup>

\*

A Schiferlihez július 9-én küldött levél hangja is vidám, de – talán mert nemcsak barátához, de orvoshoz is szólt – már sokkal több benne a betegség és kevesebb a külvilágról való beszámoló.

„Úgy tudom, az utazás és a levegőváltás mindig jót szokott tenni Önnek. Örömmel tölt el annak a tudata, hogy Ön az udvari élettel kapcsolatos minden veszélyeséget olyan hősiességgel állja...

...Én nem a legjobban érzem magam. Az ötnapos tartózkodás Oberriedben, Fischer asszonynál és az ottani esős napok nagyon megviseltek, és igen erős hólyaghurutot váltottak ki belőlem, annyira, hogy Lutz doktort kellett segítségül hívnom... Most szobafogságra vagyok ítélve. Pedig augusztus 7-én Zürichben részt szeretnék venni a Törvényhozó Napok

---

<sup>412</sup> Wolf, Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 17 (1872) pp. 433–435.

megnyitásán... utána pedig Horner barátomhoz akarok sietni, hogy onnan majd Frankfurtba utazzak ...

Az Úr tartsa meg Önt erőben és egészségben az udvaroncok között. A Főhercegnő, remélem, már jól van, mert itt nem volt a legjobb állapotban.

Tartson meg jóakarataiban és barátságában!

Az Ön szerencsétlen  
Alkirálya<sup>413</sup>

Feltehetőleg az „udvaroncok között” kifejezés nem nyerte meg Schiferli tetszését, hisz Zách, aki büszke volt önállóságára, éppen az „udvaronc” svájci orvos vendégszeretetét élvezte.

Az a levél, amely jeremiádaival magára haragította Zách berni orvos barátját, 1826. július 26-án íródott Elfenauban. Ebben igen megrázó sorokat találunk.

„Gothában írt, július 13-i levelét betegágyamban kaptam meg. Nagyon összetett testi és lelki betegség tört rám. Először krónikus hólyaghurut vett elő, majd melankólia, mizantrópia és búskomorság. Orvosi vélemény szerint: ép testben, ép lélek. Ha ez igaz, kétségtelenül az az ellentéte is. Ha a lélek beteg, a test is azzá válik. Hát, ez az én esetem, kedves barátom. Beteg lelkem miatt életem végéig tartó reménytelenséggel nézek szembe, és az sem lehetetlen, hogy egyszer, váratlanul, egy szép elfenauai nyárfán függve, ingaként leszek található...

Azzal kezdtem levelem, hogy sorai ágyban találtak. Ez nem azért volt, mintha haldokolnék, hanem azért, mert a hideg miatt Lutz doktor ágyba parancsolt... Igaz, ami igaz, július 19-én csaknem megfagyunk itt. Hideg volt, amelyet viharos, villámlással és égzengéssel járó eső kísért... A vihar egy pompás tölgyfát is kidöntött Elfenauban. Úgy vártunk a Napra, mint zsidók a Messiásra...

...Ha el akarja képzelni jelenlegi helyzetemet, olvassa el Segur emlékiratainak harmadik kötetét: 'Die Schielderung und Schicksale eines Spanischen Gesandten in St. Petersburg'. Az orosz éghajlat azt a szegény férfit előbb búskomorrá, majd melankolikussá, végül bolonddá tette...<sup>414</sup>

Július végére az idő megjavult, és Zách is jobban lett kissé.

Schiferli asszony, aki maga sem volt egészséges, fürdőbe kívánt menni egy rég várt kezelésre, s hogy barátjukat jobb egészségben tudhatta, 1828. július 26-án, miután kedves betegüket Moritzra bízta, elhagyta a házat és Aargauba távozott.

Indulása előtt egy nappal, férjéhez küldött levelében elragadtatással írt Záchról:

„Egyre inkább csodálom Zách lelkivilágának gazdagságát és sokféleségét. Most így szobafogságában, testileg elgyötörve is vidám tud lenni. ... Moritz számára felmérhetetlen kincs a mellette való tartózkodás, a napi érintkezés ezzel a ritka emberrel. Tudása napról napra gazdagodik a társaságában, különlegesen értékes számára nagybátyja, [Samuel] Wyss doktor társaságában látni őt, és hallgatni, amint nagy hévvel tárgyalják a felbukkanó témákat.”

Moritz, anyja levelének utóiratában, még megtetézte a fenti dicsérő szavakat azzal a kijelentéssel, hogy „nem könnyű még egy ilyen engedelmes és jóindulatú beteggel találkozni, mint Zách”<sup>415</sup>.

Csillagászunk július 30-án Hornerhez küldött levele is tele van szakmai hírral.

<sup>413</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. pp. 292–294.

<sup>414</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 296.

<sup>415</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 38.

„Ha meghalna az öreg Pons, vele az összes üstökös kihalna. Franciaországban az ilyenfajta »kézimunkát« a legkevésbé sem gyakorolják. A Párizsi Csillagvizsgáló elárvult. Arago be sem teszi oda a lábát ... Bouvard szembetegségtől szenved, kövér, öreg és süket... A mechanikus Gambey minden kedvét elveszítette, egy szegény ördög...

Tavaly télen, egy műszaki kiállításon láttam a Párizsi Csillagvizsgáló Gambey-féle passzázsműszerét... ez úgy volt felállítva, hogy ne lehessen közelébe menni, és közelebbről megnézni.”<sup>416</sup>

Ebből a levélből azt is megtudhatjuk, hogy nagy öröme, régi útítársa, Jacob Horner is meglátogatta őt Elfenauban.

Zách augusztus 5-én hagyta el Elfenaub.

Arauban találkozott Schiferli asszonnyal, aki még mindig a fürdőben gyógyíttatta magát. Augusztus 6-án írt levelében így számolt be férjének erről az eseményről.

„A drága Báró ma délelőtt 10 órakor, útját megszakítva találkozott velem. Kimondhatatlanul örültem, hogy ezt a nagyra becsült és szeretetre méltó embert újra láthattam.”<sup>417</sup>

Zách Zürichben két hetet töltött Kaspar Hornernél. Schiferli asszony és testvére Sophie Mousson, kúrájuk befejeztével, augusztus 16-án meglátogatták barátjukat Zürichben.

„A délelőtt nagy részét Zách barátunknál töltöttem. Igen szenvedőnek találtam. Reménytelennek érezte helyzetét, de beszélgetésünkkel fel tudtuk vidítani őt. Útban Frankfurt felé, Heidelbergben kíván egy napot tölteni, hogy ott a mi Fritzünkkel találkozzon.”<sup>418</sup>

A két asszony véleménye szerint Zách Hornernél igen jó körülmények közt volt elszállásolva. Zách nemcsak érzelmi okokból sietett Frankfurtba, anyagi ügyeinek rendezése miatt is szüksége volt a Lindenaual való találkozásra.

Augusztus 18-án utazott tovább Frankfurtba. Ez alkalommal jó idő volt Talán ennek volt köszönhető, hogy Heidelbergben Fritz tűrhető állapotban találta atyai barátját, akivel tavaly Genfben annyira összebarátkoztak.

„Augusztus 26-án este találkoztunk. Egészen másmilyennek láttam őt, mint másfél évvel ezelőtt Genfben. Most olyan, mint annak idején Genovában, csak komolyabb és csendesebb... Tegnap (30-án) korán reggel elutazott Frankfurtba, nagyon reméli, hogy valahol találkozhat veled.”<sup>419</sup>

Néhány hónapig nem volt levélváltás Schiferli és Zách között, majd svájci barátja feltehetőleg mérges levelére az alábbi kétségbeesett válaszlevél ment hozzá 1828. november 19-én Frankfurtból:

„Az »Isten szerelmére« hogyan tudott Ön nekem olyan borzasztó levelet írni, amely engem ennek a hónapnak a 8. napján, teljesen boldogtalanná tett! Az a véleményem, hogy az én szerencsétlenségem már nem lehet nagyobb, mint amikor én az Ön levelét a benne lévő félreértéssel kézbe vettem. Ön azt tételezi fel tehát, és azt mondja, hogy én elégedetlen voltam Elfenauban való tartózkodásommal. És hogy én minden kapcsolatot meg akartam szakítani Önnel. Milyen alapon gyanúsít meg ezzel, csak azért, mert nem írtam Önnek levelet?

<sup>416</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) pp. 68–70.

<sup>417</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 41.

<sup>418</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 41.

<sup>419</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 42.

Természetesebb lett volna azt gondolnia, hogy meghaltam, vagy hogy agyvérzést kaptam, vagy hogy megöltek, ez mind valószínűbb lett volna, mint ez a természetellenes elképzelés...

Azóta, amióta Ön megvizsgálta a bajaimat és helyi fájdalmaimat, azok olyan rohamosan erősödtek, hogy mindkét Soemmering, az apa és a fiú is azt feltételezi, hogy újra hólyagköveim vannak. Megírtam állapotomat Civiale-nak, s neki is ugyanez a véleménye. Azonnal Frankfurtba akart jönni, hogy megoperáljon. De ezt le kellett mondanom, mert itt az ehhez való költséget nem tudom előteremteni. Amilyen gyorsan csak lehet, Párizsba akarok utazni, míg a köveim nem nőnek meg túlságosan, és nem szaporodnak el. Már négy hete Párizsban volnék, ha Lindenau szerencsétlen módon nem volna távol, Brüsszelben, a maga küldetése helyén. Minden pillanatban várom, és akkor majd el kell döntenünk, hogy tegyek-e még egy »salto mortalét« ezen a télen is Párizsban. Miközben fájdalmaim borzasztóan nőnek, sietnem kell, hogy addig utazzam, míg szállítható vagyok...

Szolgáljon tisztázásomra, hogy ezt a pár sort három nap alatt írtam. Ha még Ön részt tud venni fájdalmaimban, meg kell tudnia, hogy mikor utazom el. Párizsból, amint megérkezem, hosszabban írok, bár nekem úgy tűnik, ez az utazás engem a Père la Chaise-be visz.

Most maga is láthatja, hogy levelével és feltételezéseivel fájdalmaimat teljessé tette. Isten bocsássa meg Önnek!

Én ennek ellenére maradok, ahogy mindig, az Ön hűséges, hálás, alázatos szolgája

Zách<sup>420</sup>

---

<sup>420</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 297.

## **5. Megbékélt lélekkel.**

### ***Nagy szenvedések közepette, barátok szeretetébe kapaszkodva***

Nehéz magyarázatot találni arra a csodára, ami Zách-csal életének utolsó három esztendejében történt. Bár egészsége nem javult jelentős módon, mégis leveleiben ismét a régi Zách erejét, humorát, éleslátását, tudományos érdeklődését érezzük. Így társasága mások számára is újra élvezetessé vált. Párizsi tartózkodása idején, a legzavarosabb időkben is gyakran keresték fel látogatók.

A változás oka valószínűleg két hamis illúzióval való leszámolás eredménye: az egyik, hogy még meggyógyulhat, és fájdalom nélkül élhet, a másik, hogy legközelebbi barátainak társaságában, Elfenauban vagy Frankfurtban újra egészséges, boldog ember lehet.

Abraham Schiferli is örömmel nyugtázta egyik levelében, hogy barátjának levelei többé már nem „Jeremiádák”. 1829. december 17-én küldött válaszában Zách kissé sértődötten jegyezte meg: „Nem tudom, honnan vette azt, hogy én meg vagyok elégedve egészségi állapotommal”.<sup>421</sup>

Frankfurtból, ahogy ezt 1828. december 17-én Schiferlihez küldött leveléből megtudjuk, még heves fájdalmaktól gyötörve érkezett meg a francia fővárosba...

„Siettem Önnek, amint csak lehet, híradást adni párizsi megérkezésemről. Ezen az úton kimondhatatlanul szenvedtem, jobban, mint első utam alkalmából. Nem annyira az utazás alatt, mint utána, az éjszakai szállásokon. Álmatlanul, heves fájdalmak közt teltek éjszakáim... December 7-én érkeztem meg Párizsba. Civiale 5 napot hagyott nekem arra, hogy viszontagságaimat kiheverjem, és azután fürdővel és más ehhez tartozó eszközzel előkészítő kezeléseket végzett. 13-án szondával vizsgálta meg belül a hólyagomat, és »sajnos«, néhány jelentéktelen törmeléken kívül, követ nem talált, de az én hólyagom ennek ellenére beteg, nagyon beteg... Hólyaghurutom krónikussá vált, ezt a betegséget négy-öt hónap alatt sem lehet rendbe hozni... Minden óra, amelyben a fájdalomtól megszabadulok, nyereség számomra.”<sup>422</sup>

Betegségéről adott híradásai később szüksézuak és tárgyszerűek maradtak, olykor a humort sem nélkülözték, és már nem esett szó bennük mizantrópiáról.

Zách láthatólag visszanyerte lelki egyensúlyát.

Betegségének 1829–1832 közötti folyamatát leveleiből kiragadott néhány mondatával illusztrálom:

„Én megadtam magamat a szenvedésnek, helyesebb volna ezt az utcát, ahol lakom, a St. Lazare-t, mihamarább Jób utcájának átkeresztelni. Nem rettegek, és nem félek a haláltól, kívánságom mindössze annyi, hogy ha már az életre vagyok átkozva, akkor olyan kevés fájdalmam legyen, amilyen kevés csak lehet.”<sup>423</sup>

„Azzal kezdem levelem, hogy napról napra jobban vagyok. Civiale naponta adja injekcióit... A marseille-i, a berni, a frankfurti orvosok sok haszontalanságot nyeltek le velem... Az én Civiale-om egészen más fickó... A patikusoknak mellette éhen kell halniuk. Ő a hólyag-betegeket nem gyógyszerekkel, de mechanikus módszerrel gyógyítja...”<sup>424</sup>

<sup>421</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 313.

<sup>422</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 298.

<sup>423</sup> Wolf, Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) p. 76.



„Drága barátom, ez a tél számomra jobban telt el, mint az előző... állapotom egyre javult, csak az év elején volt egy kis visszaesés”<sup>425</sup> – írta 1829. március 14-én Hornernek.

„Kedves barátom, tudnia kell, hogy én egy élő kö-üzem vagyok, amely sajnos sokkal jobban működik, mint más üzemek Manchesterben, Sheffieldben és Liverpoolban...”<sup>426</sup>

„Nagyon vágyom arra, hogy az ifjú Moritz a »Lythotritie«-ről készítsen dolgozatot...”<sup>427</sup>

Záchot váratlan öröm érte azáltal, hogy az annyira szeretett Moritz az ő betegségéről és Civile kezelési módszeréről kívánta megírni doktori dolgozatát.

Ez két szempontból is jó hír volt számára. Először azért, mert ő mindvégig hitt Civile képességében és kezelési módszereiben, másodszor, mert így huzamosabb időt tölthetett együtt régi kedvencével.

„Milyen váratlan meglepetés és öröm volt számomra Moritz Schiferli doktor látogatása... – írta 1831. december 4-én Schiferlinek – ...A fiatal doktornak jobban kellene takarékoskodnia idejével, és nem szabadna haszontalan és unalmas látogatással eltöltenie.”<sup>428</sup>

Zách annak ellenére, hogy rendkívüli öröm volt számára a fiatal barátjával való együttlét, nem akarta Moritz tanulásra szükséges idejét önző módon megrövidíteni.

És íme három szűkszavú jelentés Elfenauba az utolsó fél esztendőből:

„Egészségemről nem mondok semmit. Ez olyan módon működik, mint egy öreg rozsdás óra.”<sup>429</sup>

„Még életben vagyok, de milyen életben! Bár a kolera eddig még megkímélt. Fájdalmaim vannak, nehezemre esik az írás.”<sup>430</sup>

„Bizonyára azt gondolta már, hogy haldoklom. Nem hólyaghurut, nem kolera... hanem egy nagyon fájdalmas betegség, amit itt lumbágónak hívnak.”<sup>431</sup>

## Párizs 1829–32-ben

Zách élete utolsó esztendeiben igencsak bizonytalan helyzet uralkodott Párizsban, szegény hősünknek két forradalmat is át kellett élnie ebben a városban. Ő 1829-ben még reménykedett abban, hogy a legbutább és legerőszakosabb Bourbon király, X. Károly zsarnoksága nem fog kiváltani újabb forradalmat Franciaországban:

„Azt kérdezte tőlem, hogy lesz-e még egyszer Párizsban forradalom. Ha lesz, akkor is bizonyára kisebb lesz. A mai franciák két dologra emlékeznek még világosan, az elmúlt

<sup>424</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) p. 77.

<sup>425</sup> Wolf Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) p. 79.

<sup>426</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 310.

<sup>427</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 310.

<sup>428</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 320.

<sup>429</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 322.

<sup>430</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 322.

<sup>431</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 323.

forradalom szörnyűségeire és az angol, osztrák, porosz és orosz bajonettekre...<sup>432</sup> – írta Zách 1829 decemberében Schiferlinek.

1830 júliusában mégiscsak kitört a forradalom Franciaországban. X. Károly áruházban, egy postakocsiban elrejtve menekült el Párizsból. Helyette a Bourbon rokon, Lajos Fülöp, a „polgárkirály” került a trónra.

„Lajos Fülöp alamuszi, óvatos és ügyes volt. Kezet szorított új híveivel, »a szabadság derék harcosaival«, esernyővel a kezében tüntetően sétált a párizsi utcákon, megjátszotta a jó párizsi polgárt és egyszerű nemzetőrt, s kézszorításaival, esernyőjével és körte formájúvá dagadt arcával biztosította a többi derék polgárt és nemzetőrt, de Európa aggódó uralkodóit is: többé nem kell félniük sem a Bourbonok és a nemesség visszatérő gögjétől, sem a jezsuitáktól, sem napóleoni kalandoktól, európai csendháborításoktól, költséges háborúktól. Akinek kis üzlete van, békén árusíthat benne, aki nagy üzletet tervez, bátran számíthat rá. Ezek után új kormányából sietve kidobta Lafayette tábornokot, hogy aki eddig a katonáktól vagy az utcától félt, az se féljen többé.”<sup>433</sup>

Úgy látszik, Lajos Fülöp józansága és körmönfont ravaszsága sem tudott megoldást találni a csak a gazdagok számára létező szabadság, a kereskedők és bankárok korrupt uralma ellen.

„1832. június 5-én Párizs utcáin villámgyorsan emelkednek a barrikádok.

Azok a munkások s az a főiskolai fiatalság fogott fegyvert, amelyik már elkeseredetten tudta, hogy két évvel ezelőtt, a »dicsőséges júliusi napok«-ban hiába kergették el a Bourbonokat. Nemesi és polgári vezetőik (Lafayette tábornok és Lafitte bankár) becsapták és elárulták őket. A nemeseket és papokat a bankárok váltották fel, s a bankáruralom szemérmetlen csálása talán még elviselhetlenebb volt, mint a Bourbonok pökhendisége. Két napig tombolt a barrikádharc Párizsban... a harc végül csak úgy csitult el, hogy a felkelők a Saint Merry templomba szorulva utolsó emberig elvesztek.”<sup>434</sup>

Lajos Fülöp még 16 esztendeig, az 1848-as forradalomig maradt a trónon.

## A tudományos élet hírei

Érdemes elgondolkozni azon, hogy párizsi otthonában, ahogy ő gyakran nevezte „börtönében”, hogyan lehetett Zách olyan jól informált a környező világról. Tudjuk róla, hogy rendszeresen járatta a korabeli lapokat, de az érdekesebb híreket nyilván látogatóitól szerezte be. Amikor 1829-ben, annyi év után, újra levelet küldött hajdani barátjának, Carl Friedrich Gaussnak Göttingenbe, abban így számolt be a párizsi tudományos életről:

„Innen, Párizsból semmi érdekes tudományos hírt nem tudok küldeni Önnek, mert itt semmi nem történik. A csillagdában senki nem végez megfigyeléseket. Le Gendre öreg és beteg. Fourier beteg és süket. Poisson elfáradt. Biot eltűnt. Damoiseau-nak elment a kedve mindentől. Egy 20 éves tisztviselő, Pontecoullant tűnik az egyetlen reménységnek. Egyedül az ő ítéletei mérvadóak. A politika mindent megemészt. Minden olyan nyugtalan, mindenki elégedetlen, aggódva néz a jövő elé, mindenütt ez a hangulat uralkodik.

De hanyatlás van Angliában is. A botrányt a hajózási évkönyvek és a Hosszúsági Hivatal megszüntetése okozza. Az ingaórák kutatása körüli történeteket... Ön is ismeri. Jelenleg Airy

<sup>432</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 314.

<sup>433</sup> Illés Endre bevezető tanulmánya Stendhal: Vörös és fehér c. regényéhez. Bp., 1953. p. 14.

<sup>434</sup> Illés Endre bevezető tanulmánya Stendhal: Vörös és fehér c. regényéhez. Bp., 1953. p. 12.

és Lubbock a két jelentős földmérő Angliában. Ivoryt félőrültnek tartják. Bizonyára ismeri Airy tanulmányát: 'On Laplace Investigation of the Attraction of the Spheroid differing little from a Sphere'. És Lubbock írását: 'On the Determination of the orbit of a comet'. Airy megfigyeléseit, amelyeket 10 hüvelykes passzázsműszerével végzett, az új obszervatórium kiadványában jelentette meg. Úgy gondolom, ettől a tudóstól még sokat várhatunk. Bradley eddig ismeretlen megfigyelései is elérhetők az Ön számára, mert ezeket kiadta valaki. A megfigyelések pontosságát és valódiságát Sabine úr kétségbe vonta, és ezekről az alaptalan hamisításokról még bizonyára hallani fog.<sup>435</sup>

Horner barátjához írt levelei is tele vannak tudományos hírral:

„Látta és megfigyelte-e már az üstökös? Az valóban csodálatra méltó, hogy a párizsi csillagászok mennyire nem ügyesek, és milyen nyilvánvalóan prostituáltak. (Ez volt a második, Európában követhető visszatérése az Encke-féle üstökösnek, amelynek periodicitását 1819-ben állapították meg.) Ők ugyanis azt jelentették eredményként, hogy ez az üstökös nem volt más, mint egy ősrégi, mindenki által ismert kód az Andromédában! A gyakorlati csillagászat elveszett Franciaországban. Gambart az egyetlen megfigyelő Marseille-ben. Csak az a baj, hogy ő nagyon beteg és gyenge: sorvadása van, és már nem fog sokáig élni.<sup>436</sup> (...)

Azt írta levelében, hogy a Fizikai Szótárban a »magnetische Inclinatorien und Länge« címszavakat Önnek kell kidolgoznia. Vegye figyelembe, és ne felejtse el megjegyezni, hogy az első »Inclinatorient«, az első »Hosszúsági órákat« a franciák találták fel, és ők határozták meg pontosan a »Hold-távolságokat« is, máskülönben Ön örökké kiközösített és elátkozott lesz. Szerezze meg magának a Hosszúsági Hivatal ez évi évkönyvét, abban meg fogja találni, hogy a gőzgépet és a »Dampf-bote«-t se nem az angolok, se nem az amerikaiak fedezték fel, hanem a franciák. John Bell rövidesen válaszolni fog erre...

Magát megmentheti az, hogy a franciák nem tudnak németül olvasni. Most mindent a franciák találtak fel, a vasutat, a gázvilágítást, a tömegvonzás elméletét, nemsokára azt fogjuk olvasni, hogy a könyvnyomtatást is ők találták fel...

Mit csinál most az Encke-féle üstökös? Én most nem hallok erről az »ál-üstökösről«, amelynek olyan nevezetesnek kellene lennie...

Itt ezt senki nem figyeli meg. Plana írt nekem, hogy ő november 5. óta kíséri figyelemmel. December 23-án nagyon jól lehetett látni, mert a horizonthoz közel járt...

Sajnos a tudósok közt, sőt a csillagászok között is szokásos lett az öngyilkosság. Milánóban Brambilla úr, aki az Efemeriszek számításait végezte, a Brera csillagvizsgáló magas tetejéről vetette le magát, és ott is maradt a földön. Ez már a második szerencsétlen csillagász Milánóban. Mosotti, akinek menekülnie kellett, pár éve azt írta nekem, hogy ő Buenos Airesben professzor, ahol egy csillagvizsgálót kíván felépíteni, amelynek megkapná az igazgatóságát. Azóta nem hallottam semmi hírt róla. Itt Párizsban, a francia Akadémia titkára a Szajnába vetette magát. Valami írást hagyott maga után, de testét még nem találták meg. Már két hete, hogy eltűnt ez az ember, azóta állását ideiglenesen töltötték be...<sup>437</sup> (...)

A *Conn. de Tems* 1831-es kötetében, amelyben Puissant dolgozata a Sarkcsillag azimutjáról megjelent, egy másik igen érdekes tanulmány található Nicollettől, amelyben ő a botrányos szélességkülönbséget Mont-Jouy és Barcelona közt tisztázni kívánta. Én névtelenül egy kis cáfolatot, egy tiszta bizonyítást kívánok elküldeni egy folyóiratba, ahol én a valódi meridiánt kívánom megadni...

<sup>435</sup> Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss. Zach 1829. okt. 29-én Gausshoz küldött levele.

<sup>436</sup> Wolf, Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) pp. 76–77.

<sup>437</sup> Wolf, Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) pp. 78–79.

Nagyon boldog lennék, ha Ön egy dolgozatot tudna küldeni, összehasonlítva a Puissant-éval...

...ezek az urak a német eredményeket, amelyekkel ők a sajátjukat pótolják, érinteni sem akarják, egy pillantásra sem méltatják; ennek ellenére állandóan használják azokat az eredményeket, amelyeket Bessel a Nap-pálya egyes elemeinek korrekciójával kapcsolatban kidolgozott, és minden alkalommal kijelentik, hogy ők ezt már rég ismerték és használták. És ami az aberrációra vonatkozik, azt már Delambre is megcsinálta.

Ehhez még csak azt a megjegyzést kívánom fűzni, hogy olyan magyarázatot, mint amilyen a Bessel-féle táblában található, még senki sem alkotott eddig...

Nem jobb Littrow helyzete Besselénél. Amikor megírta hiánypótló munkáját az akromatikus objektívekről, Biot azt állította, hogy ezt a franciák már rég tudják. És hogy ezt a franciák trigonometriailag már jobban kiszámították, s Littrow ennek a kérdésnek csupán egyes részleteit dolgozta ki...<sup>438</sup>

Zách tehát nemcsak olvasott és figyelt, valamint csípős megjegyzésekkel ostromozta a francia csillagászokat, mert hajlamuk volt magukat más európai kollégáik fölé helyezni, hanem, ha cikket nem is, de levelet kívánt írni egy folyóiratba, sőt svájci barátját is tudományos cikk írására biztatta, s ahogy ezt a következő levélből látjuk, nem is hiába:

„Értékes dolgozatát nagyon köszönöm. Az Ön javaslata, éppúgy, mint Reichenbach műszere, univerzális... Sokkal értékesebb, mint az összes puissant-i formula... Az Ön módszere mindössze 13 logaritmust igényel és nem szükségesek hozzá táblázatok... Puissant formuláihoz 19 logaritmust kell elvégezni, és táblázatok is szükségesek hozzá... Én az ön munkáját el fogom küldeni Taylor *Philosophical Magazinjába*... Önnek igaza van akkor, amikor azt mondja, hogy a franciák »elhivatottsága« a tudományokra csupán ködösítés, felháborító egoizmus és nacionalizmus. De a németek jól teszik, hogy meg akarnak szabadulni ettől a gyámságtól, és erre büszkék is.

Az angolok szellemi termékeiket nem küldik el Párizsba, és ezt határozottan ki is jelentik. A franciák sem továbbítják a magukét Londonba, s még kevésbé Németországba...

Íme két bizonyíték az előbbiekhöz.

Négy nappal ezelőtt egy hannoveri mérnök-örnagy, név szerint Müller keresett fel engem. Azért, hogy ismeretséget kössön velem? Nem. Hogy beteglátogatást tegyen nálam? Nem. Szükségből jött hozzám: A tengereken történő hosszúságmeghatározásokkal foglalkozik, és a Hosszúsági Hivatal segítségére lett volna szüksége. De azok tehetetlenek voltak az ő problémáival szemben.

Másik eset. Felkeresett engem egy férfi Cambridge hercegének ajánlásával, Clarence herceg pártoló írását hozva. Arra a kérdésemre, hogy miért nem vitte el találmányát a Hosszúsági Hivatalba, azt válaszolta, éppen ez volt a szándéka, és ezért választotta úticéljául Angliát. Csak amikor Londonba ért, tudta meg, hogy a Parlament egy döntésével megszüntette ezt a hivatalt... mivel a *Nautical Almanach* az utóbbi időkben annyira tele volt hibával, és emiatt annyi hajótörés történt...

Müller őrnagy borzasztó dolgokat mesélt nekem az angliai tudományos életről és az ottani tudósokról...

Pond, a Királyi Csillagász állandóan holtrészeg és folyamatosan ágyban fekszik. Davy is részeges lett.

Senki sem akarja elvállalni a Királyi Társaság elnöki posztját...

Néhány órával ezelőtt mesélte valaki, hogy a milánói csillagvizsgálót a kormány becsukatta, a csillagászokat pedig szélnek eresztették.<sup>439</sup>

<sup>438</sup> Wolf, Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) pp. 79–82.

<sup>439</sup> Wolf, Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) pp. 82–85.

\*

Zách nagy öröme, annyi év után, ha csak egészen szerény formában is, egy „mini” nemzetközi találkozó volt a Tivoli kert közelében lévő lakásban.

„...Itt, Tivoliban, nekem is volt egy kis figyelemre méltó találkozásom: South úr Londonból, Moll úr Utrechtből, Scherer úr St. Gallenből. Nem csak sok említésre méltó dolgot, de sok ostoba történetet tudtam én is nekik mesélni, amelyekből néhány az Ön füléhez is el fog most jutni. Például a londoni Hosszúsági Hivatalról, amelyet egy parlamenti döntés megszüntetett. Ennek titkárát, Thomas Youngot halálba hajszolták. Sir Humprey Davy pedig belehalt a sok bosszúságba és haragba...

...Wollaston egy mozgalmat kívánt szervezni... Soha nem lenne vége, ha én Önnek minden botrányról beszámolnék, minden intrikát elmesélnék, ami most oly hevesen és dühödten... folyik a nagy-britanniai tudós-köztársaságban. Ha mindezekről fogalmat szeretne alkotni, úgy olvassa el a *Jenaischen Allg. Lit. Zeitung* 1829. júliusi 131. számát...

...South úr a saját füleivel hallotta, amikor a pénzügyminiszter azt mondta: »Én nem értek a tudományokhoz, és nem búsítom magam azzal, hogy mi a tudományos nemzeti becsület...«

Moll professzor Utrechtből nagyon finom és kellemes modorú ember. Ő is csillagász, de nem ebből él, hanem hidrosztatikából. Scherer barátunkról nem mondok semmit, rövidesen meg fogja látogatni Önt. Ő igen gyakran jön el hozzám. Itt a királyi csillagvizsgálóban is végzett megfigyeléseket. Oh, Isten Őrizze! Egyszer vacsorán vett részt az álomszuszék Bouvard-nál és Madame Laplace-nál, South-al és Mollal együtt. ... de egy csillagász sem volt a vendégek között. A márkinő most is nagyon illedelmes volt, és meghívta az egész társaságot Arcueilben lévő birtokára, ahol Bouvard-on kívül egyetlen csillagász sem volt jelen... Ők jól tudják, hogy a négy csillagász a Királyi Csillagvizsgálóban úgy él, mint a kutyák a macskákkal. A csillagászat a francia földön teljesen elenyészett. Általában ez a helyzet minden tudománnyal. A politika és az egoizmus tönkretesz mindent...”

Ezeket a nem mindennapi híreket küldte Zách barátjának 1829. október 8-án Párizsból Zürichbe.<sup>440</sup>

\*

A Schiferlihez szóló Zách-levelekből azt láthatjuk, hogy csillagásznak, nemcsak a politikai és a tudományos élet hétköznapijait követte figyelemmel, de tájékozott volt az akkoriban megjelent értékesebb vallási, filozófiai és történeti művekről is, amelyeknek tartalmáról svájci orvos barátját is rendszeresen tudósította. Szó volt például M. M. Delavaut és Franchet 'Répertoire alphabetique de la police politique sous le Ministère déplorable' címen megjelent négykötetes munkájáról. Ennek a könyvnek érdekessége az volt, hogy az utóbbi idők francia spionjainak feljelentő leveleit is meg lehetett találni benne. Ugyancsak nagy érdeklődést váltottak ki Grimm bárónak, a XVIII. századi francia szalonok egyik közkedvelt figurájának, a néhai II. Ernst gothai uralkodó közeli barátjának nyomtatott formában kiadott levelei is. Nagy port vert fel megjelenésével a felvilágosodás egyik legkiválóbb alakjának, Diderot-nak levelezése is.

Zách különös hangsúllyal ajánlotta olvasásra közeli barátjának és hűséges látogatójának, Gregoire abbénak vallási szektákról szóló könyvét. A felvilágosult blois-i püspök a vallási reformok következetes híve volt. Műveiben bátran hirdette az embereknek a szabadsághoz való örökös jogát. Ő írt először könyvet a korabeli rabszolgák sanyarú sorsáról. A forradalom alatt, amikor ez tilos volt, bátran viselte reverendáját. Felvilágosult eszméit mindvégig össze

---

<sup>440</sup> Wolf, Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. Jg. 18 (1873) pp. 87–89.

tudta egyeztetni katolikus hitével. Egyháza azonban kizárta magából, és halála után megtagadta tőle az egyházi temetés szertartását.

A mélységesen protestáns hitű Schiferli, aki éppúgy büszke volt felvilágosult eszmeiségére, mint maga Zách, gyakran keveredett vallási vitába csillagász barátjával, aki viszont végsőkéig ragaszkodott katolikus hitéhez. A svájci orvos a felvilágosult eszmék terjedésének legfőbb akadályát a katolikus egyházban, sőt magában a katolikus hitben látta. Az öreg Zách, akiben soha nem volt ellenérzés mások hitével szemben, sokkal belátóbb volt ezekben a kérdésekben. Egyik levelét, amelyben svájci barátját arról a lehetetlen ötletéről szerette volna lebeszélni, mely szerint a világ boldogításának egyik legfőbb eszköze annak teljes protestantizálása volna, az alábbi rá jellemző, kissé szomorkás mondattal zárta:

„Én életem végéig, és ez már nincs olyan messze, egyetértésben, harmóniában, toleranciában, barátságban és szeretetben kívánok élni Önnel”<sup>441</sup>

### Látogatók a St. Lazare utcában

Zách fenti leveleiből is láthattuk, mennyi érdekes vendég kereste fel csillagászunkat a Tivoli kertek melletti otthonában. Az előbb említett, Gauss-hoz küldött levélből azt is megtudhatjuk, hogy South úron, a Királyi Csillagászati Társaság elnökén kívül – aki az egyik leggyakoribb vendég volt Zách otthonában – Airy úr, a Cambridge-ben épült új csillagvizsgáló igazgatója is minden alkalommal felkereste őt, ha Párizsban járt. Különlegesen kedves látogatónak számított a St. Lazare utcában a Hercegnő unokája, Louise főhercegnő és új férje, Plözsig gróf. Zách részletes beszámolót küldött a velük való találkozásról Elfenauba.

„Louise hercegnőről kérdezett engem. Ön úgy gondolta, hogy én először Párizsban láttam meg őt. Én már azelőtt is ismertem, előzőleg Lindenaunál Frankfurtban találkoztam vele. Ő volt annak idején a hercegnő gyámja. Én Louise hercegnő nyugdíjasa vagyok, mert ő, amíg élek, évente egy bizonyos összeget köteles fizetni számomra. Ezt a dolgot még életében rendezte el vele az én megboldogult Hercegnőm. Csak ezzel a feltétellel hagyott egy bizonyos részt Friedrich herceg örökségéből Louise hercegnőre. Ő a nyugdíjat mindig pontosan fizeti, anyja révén (Mecklebourg-Schwerin hercegnő) maga is igen gazdag és előkelő, és ért a számoláshoz is. Itt Párizsban új férjével, Plözsig gróffal (egykor Hanstein báró) gyakran keresnek föl engem »börtönömben«. Be kell vallanom, nekem nagyon téves elképzelésem volt azelőtt róla, élvhajhászó, csintalan, szertelen, extravagáns nőnek gondoltam. Ezekből a tulajdonságokból semmi sincs meg benne. Teljesen természetes, nyugodt, tisztességes, okos asszony, aki nagyon választékosan beszél és helyesen ítél. Vagy nagyon megváltozott, vagy nagyon tud színlelni. Az az érzésem, hogy a jelenlegi férje nagy hatással van rá, és a hercegnő nagyon irányítható. Hogy a hercegnő Coburgban, jobb körülmények közt, jobb és okosabb tanácsadókkal körülvéve a botrányokat elkerülhette volna, abban biztos vagyok. Ez a fiatal pár itt Párizsban nagyon tisztességesen és visszavonultan él, ami azt jelenti, hogy kerülik a társaságot, szorgalmasan járnak színházba, és minden látnivalót megnéznak a városban és a város körül. A hercegnő nagyon tájékozott, és szeret másoktól tájékoztatást kapni, sok könyvet vásárol és olvas. Ők, ahogy engem erről tájékoztattak, májusig maradnak itt, aztán, ha jó idő van, vidéki kirándulásokat szeretnének tenni Versailles-be, St. Cloudba, Fontainebleau-ba, St. Denis-be, St. Germain-be, Roysnyba, talán egészen Le Havre-ig el

<sup>441</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 300.

fognak jutni, hogy a tengert is lássák. Mindkettőjükben nagy kíváncsiság él az Óceán iránt, és igen szeretnék látni az árapályt.

Ahogy én beszédükből kiéreztem, ezek a fiatalok már nagyon megunták St. Wendelt, ami nyomorúságos börtön lehet számukra, mert sem magában a városban, sem ennek környékén széltében-hosszában nincs egy lélek, akivel valamelyest érintkezni lehetne. Teljesen egyedül élnek, nem találkoznak senkivel, és ahogy én látom, el akarják hagyni St. Wendelt, s a gróf birtokára, Eisbeckbe (vagy Einbeckbe) szeretnének költözni, és ott egy nagy házat kívánnának felépíteni. Sajnos az a birtok Coburg közelében van, és számukra az a szomszédság nem lenne igazán kellemes!!!

...Néhány nappal ezelőtt nagyon szomorúan mondta nekem a kis hercegnő, hogy Coburgban valaki azzal gyanúsította meg őt, csak azért jött Párizsba, hogy a »jeune greque«-kel egyezséget kössön, egy új botrány kirobbantása érdekében. Jogos felháborodással mondta nekem: »hogya lehet ilyet gyalázatos valaki?«...

...Különben semmi hír nincs erről a fiatal görög nőről, teljesen elsüllyedt, és én óvakodtam attól, hogy bármit is kérdezzek róla.”<sup>442</sup>

Záchot a hercegnő és férje annyira megkedvelte, hogy St. Wendelbe is magukkal vitték. Csillagászunk itt töltötte az 1829-es esztendő júliusát és augusztusát.

Sajnos, 1831 februárjában a hercegnőnek azért kellett Párizsba jönnie, hogy ott súlyos betegségét gyógyíttassa. Itt is halt meg ennek az esztendőnek augusztusában.

Zách erről a gyászos eseményről a következő szomorú gondolatokat küldte Lindenaunak:

„...Milyen fájdalmas rendelése volt az számomra a sorsnak, hogy ezt a szomorú katasztrófát megérjem, és hogy miután nagyanyját eltemettem, most az unokának, a Gothai Ház utolsó sarjának elhervadását és halálát is végig kelljen nézmem. Ez az esemény régi, de még be nem hegedt sebeket tépett fel bennem. Amikor e század elején a kis hercegnőt a világra jönni láttam, és karjaimba ringattam, nem gondoltam, hogy 31 év múlva az a szomorú kötelesség vár rám, hogy a szegény, halálos betegségtől szenvedőnek, éppúgy, mint nagyanyjának én zárjam le szemét egy idegen országban.”<sup>443</sup>

Hősünknek, még ebben az évben másik hűséges látogatójától, Gregoire abbétól is meg kellett válnia. Egy évre rá maga Zách is elköltözött az élők sorából.

## Utóhang

Sajnos Záchnak ezekben az éveiben magyarországi kapcsolatairól semmi tudomásunk sincs. Ennek utolsó emléke még Genovából való, ez egy 1825. július 30-án Rumy Károly Györgynek írott levél, amelyben arra kérte fel a magyar tudóst, hogy legyen a *Correspondance Astronomique* c. folyóiratának munkatársa. Mivel rövidesen maga a lap is megszűnt, ennek a levélnek nem lett semmi gyakorlati eredménye.

Érdemes még megemlíteni, hogy a Zách életében oly nagy szerepet betöltő Grégoire abbénak több magyar barátja is volt. Kettőről tudunk biztosan: az egyik a neves politikus Podmaniczky József, a másik a Gellérthegy Csillagvizsgáló Pasquich utáni igazgatója, Tittel Péter Pál volt. Az utóbbi, katolikus pap létére sem tagadta meg sohasem ezt a számára veszélyes barátságot.

Sajnos azt sem tudjuk, hogy elérkezett-e Záchhoz az annyira várt magyarországi elismerés, az a hivatalos irat, amelyben a Tudós Társaság értesítette Őt arról, hogy 1832-ben tagjai

<sup>442</sup> Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998. p. 300.

<sup>443</sup> Brosche, Peter: Der Astronom der Herzogin. Leben und Werk von Franz Xaver von Zach 1754–1832. p. 269.

sorába fogadta. A Társaság Ausztria párizsi nagykövetét bízta meg azzal, hogy személyesen vigye el ezt az iratot a beteg Zách otthonába.<sup>444</sup>

Az angliai csillagász barátok a *Monthly Notices* c. folyóiratban igen meleg hangú nekrológban emlékeztek meg róla.

„Ritkán fordul elő, hogy a tudománynak hasznosabb szerelmesét búcsúztatjuk el, mint Franz Xaver von Zach...

...Szükségtelen annak okáról beszélnünk, hogy a Báronak miért kellett váratlanul elhagynia Genovát, és azt a nagy veszteséget hangsúlyoznunk, amelyet munkájának abbahagyása jelentett. Ezzel egy időben egy fájdalmas betegség arra kényszerítette őt, hogy Párizsban felkeresse Civiale doktort, és itt, ebben a városban verje fel tanyáját. Itt tartózkodása idején, a sorozatos operációktól szenvedve sem hanyatlott szelleme; lelkének természetes gazdagsága egészen az utolsó időkig érezhető volt, mindvégig hasznossá téve a vele való társalgást. Hála az operáló sebész ügyességének, betegségének utolsó szakaszában átmenetileg viszonylag könnyebb időszakok is előfordultak, még egy jövő tavaszi új angliai utazás terve is megfordult fejében, éppen akkor, amikor az új és alattomos betegség, a kolera lesújtott rá, és 24 órai betegség után, szeptember 2-án halálba vitte őt...

...Korunknak kevés olyan személyisége volt, akit annyi barát sirat el, mint őt, akit annyian szerettek tehetségéért, elevenségéért, társaságot kedvelő barátságos természetéért.”<sup>445</sup>

*Drága barátaim, kik gondoltok még a bolonddal,  
nektek írok most, innen a tűzhely oldala mellől,  
ahová húzódtam melegedni s emlékezni reátok.  
Mer hiszen összevegyült a novemberi est hidegével  
bennem a lassúdan s alig oldódó szomorúság.  
Emlékezzetek ott ti is, és ne csupán hahotázva  
rám, akik köztetek éltem, s akit szerettetek egykor.*

*(József Attila)*

<sup>444</sup> 'A m. t. társaság 1832-ben martius' 12dikén választotta levelező tagjának, mellyről tudósítása 's oklevele az austriai cs. k. követség' útján küldtett el. „Győry Sándor: Báro Zách Ferencz, külf. levelező tag. Magyar Tudós Társaság évkönyvei. 1833. pp. 210–212.

<sup>445</sup> *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. vol. 2. (1833) pp. 147–148.



## Köszönetnyilvánítás

Könyvem barátaim áldozatos segítsége nélkül meg sem születhetett volna. Legnagyobb hálával azoknak a külföldi kollégáknak tartozom, akik a könyvem megírásához okvetlenül szükséges Zách-levelekhez juttattak engem, így Kesztyűs professzornak a göttingeni Egyetemi Könyvtárban, Agnese Mandrino könyvtárosnak a milánói Brera Observatóriumban, Jim Kaplannak, a Marseille-i Csillagvizsgálóban és Neil Chambersnek a londoni Banks Archive-ban.

Peter Broschéről külön kell szólanom, ő évtizedek óta osztja meg velem Zách életére és munkásságára vonatkozó tapasztalatait. Egy másik kedves német barátomról is okvetlenül meg kell emlékezni, ő Manfred Strumpf matematikatanár, akinek közreműködésével, mindig szívesen látott vendég voltam a Gothában működő Zách-kutatók társaságában.

Anita MacConnell angol tudománytörténész, az edinburghi levéltárakban és a Royal Society könyvtárában kutatott Záchra vonatkozó kéziratok után. Peter Hingley a Royal Astronomical Society könyvtárosa kéziratok másolásával segítette munkámat.

Odahaza is segítőkész kollégákra találtam a Fővárosi Levéltár, a Magyar Országos Levéltár és Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Kézirattárában. Koltai Andrásnak, a pesti Piarista Rendház levéltárosának köszönhetem, hogy Zách János Ferenc iskolai éveiről szóló dokumentumaihoz sikerült hozzájutnom.

Harminchat évig dolgoztam a Konkoly Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézetben. Munkatársaim, Balázs Lajos, Barlai Katalin, Holl András, Patkós László, Szeidl Béla, Tóth Imre könyvem írásához biztosították a folyamatos szakmai segítséget. Márton József és Csizmadia Ákos könyvtárosok másolatok küldésével járultak hozzá munkám megszületéséhez. Mann Lajos, Mojzes Imre, Szabados László a lektorálás nehéz munkáját végezték. Fodor Lajos barátomtól számos hasznos ötletet kaptam könyvem szerkesztéséhez.

Kurdi István és Kiss Viktor az illusztrációk megformálását végezték el.

Unokáim, Gyöngy István és Gyöngy Miklós, a francia levelek fordításában segédkeztek.

Gazda István a Magyar Tudománytörténeti Intézet vezetőjeként a könyv kiadásának fizikai feltételeiről gondoskodott.

Végezetül köszönettel tartozom az OTKA vezetőségének azért, hogy támogatásukkal lehetővé tették könyvem megjelentetését.

# Függelék

Peter Brosche

## Szög, idő és fizika<sup>446</sup>

Mi az, amit a csillagásznak kellene megtalálnia a földrajztudósok számára? Mérőállomásának földrajzi szélességét és hosszúságát. Ezek a szögek a Föld forgástengelyére és egy arra merőleges középpontján átmenő síkra vonatkoznak (Ekvátor síkja). A megfigyelőpontban a Föld rotációs tengelye és a függőleges irány egy síkot határoz meg, ez a meridián síkja. Ebben a síkban a függőleges irány és az egyenlítő síkja között mért szög adja meg az A megfigyelőhely földrajzi szélességét. Ennek a helynek földrajzi hosszúságát nem lehet ugyanilyen abszolút módon megadni, csak valamilyen másik hely (például X hely) meridián síkjához viszonyítva. Az A és X közötti síkok által közbezárt szög az A hely X-hez viszonyított hosszúsága. Ma Greenwichet ismerjük el a választott X pontként, de korábban ez semmiképp nem volt az egyedüli kiemelt pont. Régebben Ferro (Hiero), mint a Kolumbusz előtti földrajz legnyugatibb pontja, ajánlkozott az egységesség lehetőségével (valójában rossz meghatározhatóságának hátrányával). Európában verseny folyt érte a nagy nemzeti csillagvizsgálók, Párizs és London között (az utóbbi nem mindig csak Greenwichet jelentette).

Hogyan tudta tehát egy csillagász ezeket a szögeket meghatározni? Úgy, hogy először is, a hosszúsági és szélességi körök földi hálózatát egy, a Föld közepében elképzelt lámpa segítségével egy képzelt éggömbre vetítette. Ennek azért van értelme, mint ahogy már korábban megállapították, mert a Föld forgástengelyének iránya a „térben” (a csillagokhoz képest) csaknem változatlan marad, tehát egy megfigyelő földrajzi szélességét azoknak a csillagoknak szélessége (deklinációja) adja meg, amelyek a Zenitjén átmennek.

A Földről égre vetített meridián (hosszúsági fok) a Föld rotációja miatt keresztül suhan a csillagok között. Egy csillag hosszúsága az égbolton csak abban az esetben lesz állandó érték, ha egy olyan ponttól határozzuk meg, amely a csillagokhoz képest rögzített. A szokásos „égi Greenwich” a Nap-pálya felszálló ágának és az égi egyenlítőnek metszéspontja, ez az úgynevezett tavaszpont. Az arra vonatkoztatott égi hosszúsági szögeket nevezzük rektaszcenzióknak. Ha valakinek olyan jó órája van, mint az manapság szokásos, és amelynek állását csaknem azonnal rádióon keresztül továbbítani tudja, akkor ő ezeknek birtokában közvetlenül és igen egyszerűen meg tudja mérni a csillagászati hosszúság különbséget az A és B pont között: például mindkét megfigyelő észleli a csillagnak a meridiánon való áthaladását, és megállapítja, hogy ez milyen – különböző – időpontban következett be. Ha ismerik az időkülönbséget (egy skálán ugyanazzal az idő nullaponttal, pl. Világidő), úgy ők ezt szöggé vagy hosszúságkülönbséggé tudják átváltani. Az, hogy ez a módszer működik, a Föld forgási sebességének állandóságán múlik. Zách életében egy közös időskálát létrehozni és megőrizni sokkal nehezebb volt, mint manapság, de az alapelvek azonosak voltak.

Most néhány szó az egységekről, mert ezek számosak és triviálisak, ezért alkalmasnak nyújtanak az elkerülendő konfúzióra. Az antik időktől kezdve a kör 360°-ra, és minden fok hatvan szögpercre (′), minden szögperc hatvan szögmásodpercre (″) van felosztva, és ez tovább osztva „Tertien”-re (″″), ami ma már nem szokásos jelzés; ehelyett a szögmásodpercnek a tizedeit használjuk. Mivel a „csillagidő” a Föld egy teljes körbenjárása a tavaszpont körül 24 óra, a csillagászok a rektaszcenziót is órában adják meg (<sup>h</sup>), ennek hatvanad része a perc, (<sup>m</sup>), melynek további hatvanad része a másodperc (<sup>s</sup>).

<sup>446</sup> Brosche, Peter: Der Astronom der Hercogin. Leben und Werk von Franz Xaver von Zach (1754–1832). Frankfurt a. Main, Harri Deutsch Verlag, 2001. Acta Historica Astronomiae Vol. 12. pp. 58–63.

Ezek szerint:

$1^h$  és  $15^\circ$

$4^m$  és  $1^\circ$

$4^s$  és  $1'$

$1^s$  és  $15''$  stb. felelnek meg egymásnak.

Jó lenne, ha az egységek jelölései által azonnal fölismerhető lenne, hogy mit is jelentenek. Nos, korábban ezek a jelek tulajdonképpen csak bizonyos magasabb egységek 60-as felosztásai voltak, és ezért az idő jellegű szögekre éppúgy használták őket.  $3^h 17' 28'' = 3^h 17^m 28^s$ . Ebben a példában az nyilvánvaló, hogy órárszról van szó. De például, ha ugyanennek a mennyiségnek mért értékei között csak kis különbségről van szó, és hiányzik az óra jel, akkor csak az összefüggésekből tudunk következtetni arra, hogy  $17' 28''$  az  $1^\circ$ -nak vagy  $1^h$ -nak a részét jelenti. Zách legalább azt mondja ilyenkor: „időben”.

Sajnos ezek a szögek idő jellegű egységeikben nem jelentik pontosan a különbséget két csillagnak a meridiánon való átmenete között, és abban az esetben semmiképp sem, amikor a különbség közönséges órával és közepes Nap-időben van mérve. Egy olyan keringésnél, mint amelyet a Föld a Nap körül végez, és a Föld az égbolthoz képest tesz, egy év alatt Földünk eggyel többször fordul meg a Naphoz képest, mint a csillagokhoz, ezért a „csillagnap” egy ennek megfelelő töredékkel rövidebb a közepes Nap-napnál. (Ez az arány minden részletben érvényesül.)

De mindez csupán finomság.

Mit jelent tehát jelen esetben a szög? Jellegéből fakadóan ez egy arányt jelent a hozzá tartozó körív és a kör sugara között. Így ilyen arány van egy szögre  $\alpha = 5.^\circ 7$  mintegy 1:10 és  $\alpha = 0.^\circ 57$  mintegy 1:100. Az arány értéke magát az  $\alpha$  szöget jelenti, amit röviden arc.  $\alpha$ -nak jelölünk. Az  $\alpha = 1''$ -re arc.  $\alpha = 1:200000$ . Más szavakkal ez azt jelenti, hogy ilyen körülmények közt 2 jelzés 200000 cm = 2 km távolságban, jobban, mint egy cm-re van pontosítva, ha a szög  $1''$ -nél pontosabban van megadva. Mindenki láthatja, hogy sokkal egyszerűbb feladat egy kis szöget ugyanazzal a megfelelő pontossággal mérni, mint egy nagyobbat. Az első esetben (például amikor mindkét pont egy távcső látómezejében van), könnyen lehet különbséget mérni, a második esetben a pontosságnál egy nagy szögskálára (például  $90^\circ$ ) kell hagyatkozni. Ez utóbbi esetről lesz szó.

Meg kell említeni, hogy a Hold és a Nap korongjának a Földről mérve mintegy  $0.^\circ 5 = 30'$  az átmérője, ebből nyilvánvaló hogy  $1/30 = 1'$ , szabad szemmel körülbelül a megmérhetőség határán van a jó szemű emberek számára, ezzel együtt annak a határán, amit a távcső megszületése előtt a szögmérés területén el lehetett érni, és amit kétség nélkül el is értek. Tycho Brahe nevezetes Mars-megfigyeléseinek, amelyeknek nyomán Kepler törvényei megszülettek,  $\pm 3'$  volt a hibája. A távcsövek megjelenésével a pontosság növekedése a nagyobb szögek meghatározásánál önmagában még mindig nem volt elegendő: a körbeosztásoknak is, amelyek mentén a távcsövet mozgatták, ennek megfelelő pontosságúaknak kellett lenniük. Ez olyan nagy technikai probléma volt, amely miatt Zách idejében csaknem lehetetlen volt egyetemes pontosságértéket megadni. Ennek ellenére én az egyes esetekben elért  $5''$ -es pontosságot jó eredménynek tartom. Ehhez jöttek még azok az eljárások, amelyekkel a skálák hibái meghatározhatók voltak és ezáltal az eredmények pontosabbak lettek.

Végül az ember könnyen meggondolhatja, hogy milyen hosszú ív a Föld felszínén mekkora szögnek felel meg, például  $1^\circ = 111$  km,  $1' = 1,852$  km (1 tengeri mérföld) és egy  $1'' = 30$  m. Míg az akkori jó szélességméréseknek  $1''$ – $10''$  közötti pontosságúaknak kellett lenniük, nem volt szükséges az egyes helyeket olyan pontosan ismerni, ahogy ma a jelzőkövek mutatják, ugyanakkor csak az egyes városok helyét megadni túl bizonytalan adat lett volna. Emiatt jelölt meg Zách gyakran egy épületet. Amennyiben a hosszúságmérések

adatait ívmértékben adjuk meg, egy ívperc ( $52^\circ$  szélességnél) 17 km távolságnak felel meg a Föld felületén, egy ívmásodperc cca. 280 m lesz. Ebből világosan érthető, hogy a Föld valódi felszínén végzett csillagászati megfigyelések szögmérési hibái hogyan jelentkeznek egy térképen.

A XIX. századig a szög és az idő szinte az egyedüli mérhető adatai voltak a csillagászatnak, és még sokáig megmaradtak az egyedüli ismert értékeknek. A velük foglalkozó tudományterületet a csillagászatban ma asztrometriának nevezzük. Ez a tudományág illetékes ma is arra, hogy geometriai információkat nyújtson a Kozmoszról. Ősrégi származására az idő és a szögek nem decimális felosztása is utal. Ezért is nyerte el a „klasszikus” jelzőt (előkelő formában), és az „ódsi”-t keményebb megfogalmazásban. A többség ítélete róla az, hogy: „nem-fizikai”. Ehhez tartozik még, ahogy magam is tanúsíthatom, egy bizonyosfajta büntudat, ami abból keletkezik, hogy hiányzik a megfelelő visszajelzés. A szögek kiterjedés nélküliek, és fizikailag csak azt lehet érzékelni, aminek „fizikai” kiterjedése van, pl. az elektronok száma köbcentiméterenként. Emellett gyakran megmutatkozik annak mélyebb fizikai értelme is, hogy a törvények vagy összefüggések dimenzió nélküli viszonylatokként fogalmazhatók meg, és dimenziókat csak a természeti állandók révén viszünk beléjük (s velük együtt a kíváncsú, többé-kevésbé önkényes egységeket, amelyekben kifejezzük őket).

Így kaptuk meg a bolygók szinodikus keringési idejének a már Ókorban is ismert arányait, azokat az információkat, amelyekből a kopernikuszi elképzeléssel megkaptuk a sziderikus mozgást. Ebből és a szögsebesség arányából például megkaphatjuk a pályasugarak arányait szembenállás idején.

Így tudta Kepler a szögek és a szögsebességek segítségével törvényeit levezetni, amelyektől nehéz a „fizikai” jelzőt megtagadni. A nála még csak arányossági állandókat csak a Nap-parallaxis megméréseivel lehetett meghatározni, és ez ismét az asztrometria teljesítménye. Így egy régi megfigyelési eredményt, a Föld-tengely precesszióját a Kepler törvényeiből születő newtoni gravitációs fizika fényében mint pörgettyűmozgást lehetett értelmezni. Így következtetni lehetett az eltérő szögsebességek arányaiból a Föld különböző fő tehetetlenségi nyomatékaira és azok teljes értékére. Ez azt jelenti, hogy a geofizika a csillagászat „méhében” született meg. 1726 körül Bradley felfedezte a fény aberrációjának törvényét, amely a fény terjedési sebessége véges voltának következménye. A legnagyobb aberrációs szög a  $20''$  nem más, mint egy alapvető és nagyon ismert „fizikai” aránynak, az  $\alpha = v/c$  nek a mértéke, ahol a  $v$  a Föld pályamozgásának sebességét jelenti!

És ha most az 1800 körüli évekből előre tekintünk, azt látjuk, hogy jóval később a Tejút rotációját is csillagászati szögmérések segítségével sikerült kimutatni, és – alapjaiban – az első bizonyítékokat szolgáltatni az általános relativitás elméletére.

Alkalomadtán felbukkan az a vélemény, miszerint az „öreg” asztrometristák akadályozták az „új” asztrofizika színre lépését, mivel a maguk területét tekintették a valódi csillagászatnak. Amikor valaki az asztrofizikán, a csillagászati objektumok fizikáját érti, akkor be kell látnia, hogy ez a vélemény egyáltalán nem állja meg a helyét, mert valójában az asztrometria szolgáltatja az első megbízható adatokat a csillagok fizikájáról. Ilyen például az a fantasztikusan színes elgondolás, ahogy Michel 1767-ben a Christian Mayer által felfedezett kettőscsillagokról statisztikusan bebizonyította fizikai összetartozásukat. Ezzel először adott információt a csillagok fényerejének valódi változatosságáról! Az első megfigyelések a pályamozgásokról (Herschel, 1803) és az első pálya-meghatározások (Savary, 1827) bebizonyították a gravitáció törvényének egyetemességét. 1835 körül, az első csillagparallaxis meghatározásokkal (Bessel, Struve, Henderson) kiszámították egy csillag fényerejének abszolút értékét és tömegét.

Valójában az emberi konfliktusok az egyes tudósok közt kevésbé a csillagászati objektumok fizikai paramétereinek meghatározása körüli viták, mint inkább a különböző

megfigyelési szisztémák miatt zajlottak. Köztük igazán „újnak” a fotometria és a spektroszkópia mutatkozott. Ezeknek a tudományterületeknek a fejlődése nem tartozik bele ennek az életrajznak központi mondanivalójába. Mégis, a fent ismertetett okokból nem felesleges beszélni arról, hogy az új irányzatok embrionális tételeit hogyan kezelték ebben a korszakban, hogy szabad volt ezeket nyilvánosságra hozni, és ezek semmi esetre sem voltak diszkriminálva. A felvilágosodás jó szelleméből következően szabad volt mindenről beszélni, ami által valaki új gondolathoz juthatott.

Herschelnek Tejútrendszerünk struktúrájáról, és az általa felfedezett csillagászati ködökről készített nagy értékű megfigyelései nemcsak a gondolkozni szerető fejeket mozgatták meg, de a szigorú szakemberek elismerését is kivívták. Sőt Herschel ködei, az általa készített atlaszokban mai napig hozzáférhetőek. Azáltal, hogy Zách újra felfedezte a Cerest, a Virgo-halmaz egy részére is fényt derített. Hahn birodalmi örgróf, aki Bode csillagtérképének a költségeit viselte, a Bode-féle évkönyvben maga is elmélkedett csillagászati ködök létéről és a csillagok változó fényéről, és az utóbbiakra vonatkozó elképzeléseivel a „Doppler”-jelenséget előlegezte meg. Ő volt az is, aki Herschel felfedezését a Nap infra-sugárzásáról német nyelven is ismertté tette. A csillagok fényváltozásairól is közlemény született (például Westphaltól), és Zách egyike volt azoknak, akik elsőként publikáltak egy kis katalógust ezekről. A csillagok színének kérdése sem maradt említés nélkül, éppúgy, mint ezek lehetséges változásai a történelmi időkben. Már a gothai kongresszuson 1798-ban a drezdai Köhler bemutatott egy kezdetleges csillag-fotométert. Zách tanítványa, Kaspar Horner, mialatt részt vett Krusensterns világkörüli hajóútján, megfigyelte a Magellán-felhőket, és megjegyezte, hogy milyen magától értetődő hasonlóság van ezek felületi fényessége és a homályos üveg között. Ezek nem világrengető dolgok, de jól mutatják, hogy semmi módon nem volt ellenséges indulat az újszerű megfigyelési módszerekkel, és ezek konzekvenciáival szemben. Én ezt a viszonylagos elfogulatlanságot észleltem Záchban, és valójában az egész 1800 körüli időszakban, ami nem természetes jelenség minden korszakban, és minden csillagászra vonatkoztatva. Emellett mindig voltak szürke eminenciások, akik az „új” fejeket nem engedték érvényesülni, és ellenük tudományosan már elismert bizonyítékokra hivatkoztak. De voltak ezzel szemben olyan örömteli történések is, mint például W.-Foerster esete, aki maga a régi iskola csillagásza és geodétája volt, de akinek sikerült minden erejét latba vetve a Potsdami Asztrofizikai Obszervatóriumot létrehozni.

Egyébként néhány évvel ezelőtt fordított szituáció fordult elő, amikor a Hipparcos asztrometriai célokat szolgáló műhold tervezéséről volt szó. Európán belül a német képviselőknek kifogásaik voltak. Az Astronomische Gesellschaft mainzi találkozója olyan határozatot hozott, hogy vagy a Giotto üstökösszonda vagy a Hipparcos épüljön fel. A határozat a Hipparcos terv törlésével fenyegetett, és az előadóteremben a Párizsból érkező legújabb telefonjelentések hatására pogrom hangulat alakult ki. Végül salamoni döntés született mindkettő megépítésére; mindenesetre a Hipparcos egy éves késést szenvedett, ami technológiai korszerűtlenséggel is járhatott volna. Mindezek ellenére igen sikeres volt a találkozó, és azt jelezte, hogy az asztrometriának ma is vannak még barátai.

Zách a gyakorlati csillagászat mestereként jól ismerte a csillagászati műszereket, a távcsöveket a hozzájuk tartozó szögmérő műszerekkel és pontos órákkal egyetemben. Személyes kapcsolatban volt korának neves optikusaival, finommechanikusaival és óraműveseivel. Fiatal éveiben a franciákkal és az angolokkal, későbbi éveiben a németekkel is barátságot kötött, ezek közül kivált két bajor mesterrel, Reichenbachhal és Utschneiderrel.

Nagy tükrös távcsövekkel is találkozott: Datchetben Herschelnél és Lilienthalban Schroeternél. Eredményeiről részletes tudósítást közölt folyóirataiban. Máskülönben ez a fajta csillagászati műszer volt az egyedüli, amelyet életében sohasem használt. A Seebergi Csillagvizsgálónak volt ugyan egy szabályos tükrös teleszkópja, de ez csak bemutatás céljára szolgált. A Zách által művelt asztrometria és geodézia a Földön és az égbolton, valamint a kettő közt végzett precíz **szögmérése**n alapult. Ehhez nem volt szükség nagy műszerre, csak szögskálával ellátott közepes vagy kis lencsés távcsövekre (refraktorra). Hiszen azelőtt szabad szemmel is végeztek effajta szögméréseket.

Egy „univerzális” műszer két szabad tengellyel rendelkezett, amelyeket minden irányban mozgatni lehetett, és így több lehetőség volt a kívánt helyzettől való eltérésre. A csillagászt az eltérés akkor nem zavarta, ha mértékét a megfigyelésekből meg tudta állapítani, és így hatását méréseiből képes volt kiküszöbölni. Természetesen ehhez az eltérésnek lehetőleg állandónak kellett lennie. Ezért, ha a legnagyobb pontosságot akarta elérni, megfigyeléseinek többségét a meridiánon, az észak-dél irányban végezte. Akkor a távcső forgatásához csak egy, mégpedig egy kelet-nyugat irányú tengely volt szükséges, amelyet fölfelé és lefelé lehetett mozgatni. A leolvasónak mindkét szög értékére emlékeznie kell – ezek az értékek a Föld egy-egy pontjának helyzetét határozzák meg: a földrajzi szélességet és hosszúságot. Az égbolton rektaszcenziórol beszélünk (itt a tavaszpont a Greenwich) és a deklinációt a meridiánra állított műszeren egy skála leolvasásával meg lehet kapni, a rektaszcenziót pedig egy csillag meridiánon való átmenetének és a tavaszponton való átmenetének időkülönbségéből lehet kiszámítani. Mivel az utóbbi nincs az égbolton valóságosan kijelölve, elég, ha ismerjük valamelyik csillag rektaszcenzióját, és ennek átmenetekor az órát leolvassuk. Az óra esetében még egyszerűbb megérteni, hogy pontatlansága a csillagászt hidegen hagyja, mert ha a napi hiba konstans, és fokozatosan növekszik, akkor ezt számítással korrigálni lehet. Ugyanazon csillag két egymást követő átmenetének időkülönbsége a Föld rotációjának időtartamát adja meg az óra időegységében.

Ha feltesszük azt a kérdést, hogy mekkora egy műszer optimális nagysága, azt a választ várnánk, hogy az minél nagyobb, annál jobb. Ennek az elvnek alapján készültek a szabad szemmel használatos kvadránsok (körnegyedek), amelyekkel Tycho Brahe vizsgálta az eget. De egyrészt az óriás távcsövek (10 méteresek és még ennél is hosszabbak), mint Heveliusé, azért nem voltak célszerűek, mert nem lehetett szögskálával ellátni őket. Másrészt a hosszú cső elhajlása miatt a hibák annyival nagyobbak lettek, hogy felül is múlták a nagyobb felbontás által nyert előnyöket. Hamarosan kiderült, hogy a technológiai optimum: egy méter.

Azzal kapcsolatban, hogy maga Zách miért részesítette gyakran előnyben a kisebb műszereket, még hozzátehetjük az előbbiekhöz: a geodéziai felméréseket szolgáló műszereknek hordozhatóaknak kellett lenniük, és ez csak a kisebb műszerek esetében volt lehetséges. A rendelkezésre álló mérések gyakran olyan régiek és pontatlanok voltak, hogy egy jó kis műszerrel végzett méréssel ugrásszerűen jobb pontosságot lehetett elérni. Végül az

<sup>447</sup> Brosche, Peter: Der Astronom der Hercogin. Leben und Werk von Franz Xaver von Zach (1754–1832). Frankfurt a. Main, Harri Deutsch Verlag, 2001. Acta Historica Astronomiae Vol. 12. pp. 141–144.

is előfordult, hogy kiváló megfigyelők nagy műszerekkel nyert eredményei közt egy nagyságrend különbség adódott, kérdésessé téve a nagy anyagi ráfordítást. Ez különösen igaz volt a deklináció meghatározásának esetében, amelynek precizitása a körbeosztás pontosságától és a refrakció elméletének helyességétől függött. Erre egy drasztikus példa: Piazzzi (Palermo) új katalógusának összehasonlítása a Maskelyne (Greenwich) által meghatározott értékekkel, amelyben a 120 fundamentális csillag  $\delta$  értékében átlagosan 5", maximálisan 10" különbséget találunk, miközben az  $\alpha$  értékekben csak 1"-2" eltérés mutatkozik a két katalógus között. Hozzá kell azonban tennünk, hogy míg ezekre a diszkrepanciákra nem derült fény, semmi motiváció nem volt arra, hogy nagyobb műszereket építsenek. Zách sohasem tagadta, hogy ezeket a problémákat tisztázni lehet, és ha ez sikerül, a nagyobb műszerek bevezetésével a csillagászat egy lépéssel előre fog jutni. Bessel volt az, aki ezt a lépést először megtette.

Térjünk vissza az alapvető kérdésekre. Az elérhető szögpontosság lényegében a csapágyak pontosságától függött, amelyeken a távcső tengelye mozgott, és amelybe bele volt ágyazva. Ehhez jött még az a probléma, hogy sem az ideális központosítást, sem az ideális körformát nem volt könnyű elérni. Amikor tehát a formavariációk egyszerű természetűek voltak (például az ellipszis esetében), csupán egy teljes kör szögskálájával (vagy még inkább kettőével) egy-egy tengely mindkét oldalán, és bizonyos szimmetriák felhasználásával utólagosan is jó meghatározásokat lehetett kapni. Jóllehet minden szögmásodperc bevésése egy körbeosztású műszerrel a teljes körre több munkába kerül (és több anyag szükséges hozzá), mint egy kvadráns negyed köréhez, mégis ezeknek az előnye, különösen a meridiánra állításuk idején, igen meggyőző volt. Ezért is nevezzük ezeket ma meridiánköröknek, annak idején más elnevezéseik is voltak; ezzel szemben volt egy olyan műszer, amit azelőtt meridiánkörnek neveztek, ami a mai definíció szerint már nem az. Más változatok is előfordultak, így például egy meghatározott módon elhelyezett távcső, precíz szögbeosztás nélkül. Ezt az eszközt, amellyel csak az átmeneteket rögzítették, és ami által csak a rektaszccenziót lehetett meghatározni, passzázműszernek hívták. Ez a műszer az objektívről érkező fénysugarat vízszintes irányba tükrözte, és így ennek egyik végéből kényelmesen és állandó helyzetben lehetett észlelni. Az utóbbi ötlet Záchtól származott, ő adta tovább 1811-ben Reichenbachnak, akitől az első így készült műszert 1815-ben, Nápoly számára kapta meg.

Klaus-Dieter Herbst behatóan foglalkozott meridiánkörökkel, és arra a meggyőződésre jutott, hogy ennek új változata, és a felállításáról alkotott újabb elképzelések (bár Olaf Römer 1700-körül már megvalósított egy ilyen eszközt Koppenhágában) 1780 körül Angliából Franciaországba és innen Németországba terjedtek át. Ez teljesen egyezik azzal az idővel, amikor Zách Angliában volt, majd onnan Gothába költözött. Nem lehet ezért azon csodálkozni, hogy Ramsdennél a Gothai Csillagvizsgáló számára éppen egy 8 lábas kör lett megrendelve. Ez volt az az alkotás, amire Lichtenberg is hivatkozott egyszer. Ezért is rendelt meg 1797 végén Londonban egy háromlábas kört Throughtontól, amely végül is nem érkezett meg. Zách maradt tehát a csillagászati körök egyedüli és eltökélt használója. Így adott választ például 1803-ban, nyolc kisbetűs oldalon, egy kérdésre, amely arról szólt, hogy a négylábás kvadráns felülmúlja-e használhatóságával a kétlábás csillagászati kört (ahogy már jól tudjuk, egy két tengelyű műszert).

„Én hasonló kérdéseket már különböző helyekről kaptam, úgyhogy megragadom az alkalmat, hogy én itt egy mindenre kiterjedő és általános és nyílt választ adjak erre a kérdésre. A gyakorlati csillagászat jelenlegi helyzetét nézve nem kétséges, hogy egy meridiánkör minden kvadránst felülmúl, legyen az mozgatható, vagy falhoz rögzített. Ez a csillagászati kör nemcsak az északi és déli falikvadráns szerepét tudja átvinni, de a zenitszektorét is, amely a falikvadráns esetében a „kollimációs” hibák miatt nélkülözhetetlen eszköz abban az esetben, ha valaki ezeket a középsúlyos kvadránsokat nem függesztette fel, és a déli, a nyugati, az északi és a keleti falra át akarja vinni őket. Ezt tapasztalhatjuk minden olyan

csillagvizsgálóban, amelyben falikvadránsok vannak, de zenitszektoruk nincs. Mint pl. Párizsban Lalande Katonai Csillagvizsgálójában.”

Zách mint szakember többször magának is feltette ezt a kérdést, például akkor, amikor az ő feladata volt az új csillagvizsgálót eszközökkel felszerelni, és neki kellett a vásárlást lebonyolítania, majd az esetlegesen elkövetett hibák kijavítására tanácsokat adni. Ez nemcsak a nagy csillagvizsgálóra vonatkozott, de a hordozható geodéziai műszerekre is, például a szextánsokra. Sőt, ő gyakran kölcsön is adott műszereket, hogy barátainak megfigyeléseit lehetővé tegye, még mielőtt azoknak a végleges műszerei megérkeztek volna. Ezek gyakran el is veszték (így volt például Lucca esetében is, amikor pedig kétségtelen jogait még végrendeletileg is kinyilvánította). Más esetekben lehet, hogy bizományba fogadott el dolgokat, de ezekről nincs tudomásunk.

A „kívánt” műszerekkel kapcsolatban is minden alkalommal fel kellene tennünk a kérdést: vajon melyek azok, amelyek túl drágák, és amelyeknek a szállítása késsedelemmel jár.

A valódi csillagászokra jellemző, hogy azok segítenek magukon, és nem várokoznak addig, amíg az ő világuk tökéletes lesz. (Ennek ellenkezőjét teszik az „ábrándokat űzők” akik mindig a teljes értékűség alapján állnak, és tenni sajnos soha sem tudnak semmit, mert valami mindig hiányzik nekik.) Olbers Brémában civil emberként egyszerű műszerekkel kimagasló teljesítményre volt képes. A Zách által Luccába beajánlott Pons üstökösmegfigyeléseit néhány hordozható távcsővel végezte, amelyek közül egyik sem volt szilárdan felállítva. Zách tudott magának drága műszereket rendelni. De sokat nem kapott meg közülük. Különösen áll ez a Ramsden által tervezett műszerekre, amelyek közül számtalan soha sem készült el. Így a Zách által a Seeberg számára rendelt kis meridiánkör sem. Ő ennek hiányában is szorgalmasan dolgozott. Zách szavaival:

„Ez a késsedelem [Ramsden tétovázása] az oka, hogy miért nem tudom a deklinációkat éppen olyan pontosan megfigyelni, mint a rektaszcenziót, és ezért új csillagkatalógusom kiegészítéséhez a Lalande- és a Barry-féle deklinációértékeket használtam fel. A háborús körülmények miatt és egyéb okokból a Gothai Csillagvizsgáló valószínűleg nem sok új műszerrel lesz gazdagítva mostanában, én arra törekszem, hogy azokkal a műszerekkel, amelyek a rendelkezésemre állnak, a lehető legjobb és leggyorsabb eredményeket érjem el.”



## Kis és nagy léptékű geodézia<sup>448</sup>

Minden földmérés abból indul ki, hogy az ember valamilyen vonalzó, vagy mérőszalag segítségével meghatározza az A és B pont közötti távolságot (manapság elektromágneses hullámokat használnak erre a célra, ezért a mért távolság sokkal hosszabb lehet, mint annak idején, amikor még kézbe vehető méterrudakat kellett használni). Egy olyan további pontot (nevezzük C-nek), amely az A és B pontból látható volt, már régen is meg tudtak határozni, akkor is ha, az távolabb volt annál, amit közvetlenül le tudtak mérni. Egy lehetőség szerinti minél pontosabb szögmérő eszközzel meghatározhatók voltak azok a szögek, amelyek alatt a C pont az A és B pontokból látszott (az A-B alaphoz képest). Így aztán a hosszabb A-C és B-C oldalakat is meg lehetett határozni. Ez volt az az elv, amely alapján a földfelszín [kisebb] egységeit felmérték, azokat, amelyek (az éppen érvényes mérési pontosság mellett) még síknak voltak tekinthetők. Amíg ezeket a szögeket az A, B, és C pontok által meghatározott síkban lévőnek lehetett tekinteni, addig mindez tisztán geometriai, még hozzá sík trigonometriai feladat volt.

Ha azonban nagyobb térségeket akartak felmérni, akkor már nem hagyhatták figyelmen kívül a földfelszín görbületét. Első közelítésben szabályos gömbnek tekintették a Földet. Ha még azt is igaznak tételezték fel, hogy a függőőn iránya a felszín minden egyes pontján a gömb középpontja felé mutat (lásd a jelen kötet függelékében – *a szerző megj.*), akkor igen egyszerűen kezelhető helyzet jött létre. Így a szögmérő skálát a függőőn irányára merőlegesen lehetett ráhelyezni, és ezután már csak arról kellett gondoskodni, hogy a távcső, amellyel mérünk, a skálára merőlegesen billenthető legyen. Ebben az esetben, minden irányban lehetett iránykülönbségeket mérni, amelyek nem voltak mások, mint a főkörök közötti gömbháromszögtani szögek. Így tehát a szférikus trigonometria segítségével a mérési adatokat ki lehetett értékelni.

Eddig két lényeges dolgot hagytunk figyelmen kívül. Az egyik: a földi légkör különböző sűrűségű rétegei miatt a fény útja nem tekinthető egyenesnek, és méréseinket ennek ismeretében korrigálnunk kell. A másik: A görbült felületen nem lehet igazán messzire látni. (A legnagyobb távolság – ameddig elláthatunk – 100 km körül van; persze manapság mesterséges holdakról sokkal messzebbre lehet látni.) A szférikus trigonometria segítségével megszerkesztett kis háromszögek egymás mellé illesztése előbb-utóbb nagyobb hibákat eredményezett, mintha áttértek volna a csillagászati mérési módszerekre, azaz ha a földrajzi helymeghatározást a megfigyelő fölötti csillagok égi koordinátáinak segítségével végezték volna el (lásd a jelen kötet függelékében – *a szerző megj.*). Ezzel a módszerrel egymástól tetszőlegesen nagy távolságban lévő földrajzi helyek szögkoordinátái is megmérhetők.

Ehhez azonban már nemcsak a geometriára, de a geofizikára is szükségünk van.

(A) 1800 körül még azt feltételezték (és joggal), hogy a Föld forgástengelyének iránya és forgásának sebessége állandó. E nagy test forgásának ezeket a tulajdonságait bizonyítani ugyan nem lehetett, de ha egyszer valami kényelmes elgondolás, akkor azt – leszámítva néhány javíthatatlan másként gondolkodót – mindenki szívesen elfogadja.

(B) Csak egy gömbszimmetrikus Földnek van meg az a szép tulajdonsága, hogy a függőőn a felszínén mindig a középpont felé mutat. A XIX század elején, már bőven voltak arra utaló jelek, hogy ez sem a nagy (B1), sem a kis (B2) skálán nincs így.

(B1) A Föld forgása (A) miatt már Newton óta gyanítani lehetett, hogy a földgolyó be van lapulva. A korabeli távcsövekbe nézve egyértelműnek látszott, a Jupiter és a Szaturnusz

<sup>448</sup> Brosche, Peter: Der Astronom der Hercogin. Leben und Werk von Franz Xaver von Zach (1754–1832). Frankfurt a. Main, Harri Deutsch Verlag, 2001. Acta Historica Astronomiae Vol. 12. pp. 199–201.

bolygók lapultsága. A geodéták eléggé merészen gondolkodók voltak ahhoz, hogy kezdetben még egy tengelyirányban megnyúlt földalakot is feltételezzenek, de hosszas viták után egy a sarkokon belapult Föld képe alakult ki. Mindez a  $\Delta L$  földfelszíni szélességi köröket összekötő ívekhez tartozó  $\Delta \varphi$  szögek megméréseinek az eredménye volt, az így nyert adatok egyúttal ösztönzést is adtak új mérések elvégzésére. Mint ahogy az az ábráról is látszik, az ilyen ívek végéhez tartozó függőlegesek nem a forgási ellipszoid közepén találkoznak, és a  $\Delta \varphi = 1^\circ$  tartozó ívek hossza a növekvő földrajzi szélességgel nő. A keresett paraméter, amiről az egész történet szól, nem más, mint az egyenlítői és sarki körsugár különbsége.<sup>449</sup> Csupán az európai mérésekből az eltérés aránya 1/150, ha pedig az egyenlítő közeli Peruban végzett mérési eredményeket is figyelembe vették, akkor 1/300 érték jött ki. Utóbb kiderült, hogy ez a második adat volt a helyes. A kettő közötti különbség a B2 pontban részletezett jelenségek következménye. Ha már ezt az alapvető adatot megkaptuk, akkor ebből különféle további érdekes adatokat számíthatunk ki, például az eltérést egy adott szélesség függőn által meghatározott középpont és geometriai középpont között. Ahhoz, hogy a Föld lapultságát a fent leírt módon elvégzett mérésekből meghatározzuk, ahhoz csak egy észak-dél irányú 100 km-es szakasz hosszát kell meghatároznunk 20 m-es pontossággal, és a hozzá tartozó szögeket 0,7 ívmásodpercnél lényegesen kisebb hibával. E két feltétel közül a XIX. század elején, a második okozott több gondot. Zach ezért tudott csillagászati méréseivel némiképp hozzájárulni a kapott eredmények ellenőrzéséhez.

(B2) A XIX. század elején már régen tudták, hogy a Föld megközelítőleg gömb alakja nem azért van, mert az ideális forma, hanem egy folyékony vagy gáznemű anyag általános gravitációjának eredménye – így lehetett fizikailag értelmezni alakjának a forgás következtében ellipszoiddá váló módosulását. A méltó helyére került gravitációnak azonban voltak helyi következményei is. Mindannyian személyes tapasztalatból tudhatjuk, hogy a Föld alakja hegyek és völgyek formájában eltér a sima ellipszoidtól, ami tömegtöbbletet, illetve -hiányt jelent. Ezek – ha közel vannak – természetesen hatnak a függőn pontos irányára is, legalább is abban az esetben, ha a föld alatti tömegelrendeződések nem hatnak ellenkező előjellel rájuk. A tapasztalat azt mutatja, hogy a helyi függőlegestől való eltérés akár néhányszor 10 ívmásodpercet is elérhet.

---

<sup>449</sup> Egyszerűen leírva lásd: Brosche – Odenkirchen: Mitt. Gauss Ges. 33 (1966) p. 11. skk.

Az akkoriban egymásnak ellentmondó eredményekről lásd: Zach: MC 7 (1803) p. 46. skk.

A történeti fejlődésről lásd: Zach: MC 8 (1803) p. 507.

## Életrajzok

**Airy, George Biddel, Sir (1801–1892)** angol csillagász. 1835-ben nevezték ki Királyi Csillagásznak és a Greenwichi Csillagvizsgáló igazgatójának. Elsősorban asztrometriai kutatásokkal foglalkozott. 1874-ben és 1882-ben is irányítója volt a Vénusz-átvonulás megfigyelésére létesült angol tudományos expedíciónak. Évtizedes munkásságának eredményeként sikerült Anglia egész területén a földrajzi szélességeket és hosszúságokat precízen meghatározni. Fontos feladatának tekintette, hogy a csillagászok közt határozat szülessen egy általánosan elfogadott kezdőmeridián helyére. Munkásságának eredményeként 1883-ban a Greenwichen átmenő főkört jelölték ki erre a célra.

**Anna Fedorovna, Juliane hercegnő (1781–1860)** Franz von Sachsen–Coburg–Saalfeld hercegné leánya 1796-ban ment feleségül Konsztantyin Pavlovics herceghez, I. Sándor orosz cár testvéréhez. 1820-ban elváltak. A hercegnő udvarmestere volt Abraham Rudolf Schiferli svájci orvos, Zách legfontosabb levelezőtársa. A hercegnő egyik testvére, Leopold herceg I. Lipót néven Belgium királya lett, másik bátyja, I. Ernst, Sachsen–Coburg–Saalfeld hercege 1825-től Gothában uralkodott.

**Arago, Jean Dominique François (1786–1853)** francia fizikus csillagász, a Párizsi Csillagvizsgáló igazgatója. 1806-ban Jean Baptiste Biot (1774–1862) francia csillagással, a Bureau des Longitudes munkatársával közösen geodéziai méréseket végeztek a méter pontos meghatározása érdekében. Fizikusként nevét a róla elnevezett Arago-kísérlet őrzi, amely kimondja, hogy a forgó rézkorong fölé helyezett mágnestű maga is forogni kezd. 1830-ban megválasztották a Párizsi Akadémia titkárának. 1848-ban Franciaország hadügyminiszterének nevezték ki. A maga korában népszerűek voltak tudományos ismeretterjesztő írásai.

**August Sachsen-Gotha-Altenburg hercege (1772–1822)** Charlotte Amalie hercegnő fia. Gotha uralkodója 1804–1822 között.

**Baily, Francis (1774–1844)** angol csillagász, a Királyi Csillagászati Társaság elnöke. Csillagászati helymeghatározásokkal is foglalkozott. 'On the method of determining the difference of meridian by the culmination of the Moon' címmel tanulmányt jelentetett meg 1824-ben a *Memoirs of the Royal Astronomical Society* c. folyóirat 2. kötetében.

**Bailly, Jean Sylvain (1736–1793)** a Párizsi Akadémia elnöke, francia csillagász, az első nagyobb szabású csillagásztörténeti művek szerzője. 1789-ben a francia Alkotmányozó Nemzetgyűlés elnökének választották meg. Robespierre egyik áldozataként guillotinnal vetettek véget életének.

**Banks, Joseph (1743–1820)** angol természettudós 1778–1820 között a Royal Society elnöke. Legfőbb kutatási területe a botanika volt. 1860-ban Új Foundlandba és a Labrador Szigetekre utazott, ahonnan gazdag növénygyűjteménnyel tért haza. A botanikán kívül a csillagászat is érdekelte, és maga is végzett csillagászati megfigyeléseket. 1868–71-ben tagja volt annak a James Cook kapitány által vezetett expedíciónak, amelynek legfőbb célja volt a Vénusz-átvonulás megfigyelése Tahiti szigetén. Banksnek nagy szerepe volt abban, hogy a megfigyelések sikeresek lettek, mert ő volt az, aki a bennszülöttek által eltulajdonított csillagászati műszereket visszaszerezte. Banks Cook kapitánnyal együtt tovább utazott Tahitiről, és vele volt akkor is amikor az Új-Zéland két szigetét és Ausztrália keleti partját

felfedezte. 1772-ben Banks vezette az első angol tudományos expedíciót Izland szigetére. III. György angol király bizalmasaként ő volt a Királyi Botanikus kert irányítója Kew-ban.

**Benyák Bernát (1745–1829)** piarista szerzetes, 1767-ben Veszprémben, majd 1774–1784 között a Pesti Piarista Akadémián tanított. Tőle származik a korabeli rendházakban gyakran emlegetett mondás: „Légy jó filozófus és jó piarista vagy, a filozófust ész, életfegyelem, törvénytisztelet és kötelességtudás jellemzi, és ezekre van leginkább szüksége a piarista tanárnak is”. Benyák Bernát fennmaradt tanítási jegyzetei is a felvilágosodás szellemét tükrözik.

**Bajtay Antal (1717–1773)** piarista szerzetes. 1739–1745 között Rómában filozófiát és matematikát tanult. 1745–1746-ban európai tanulmányutat tett. 1759-ben azt a feladatot kapta, hogy magyar történelemre tanítsa II. Józsefet, a trón örökösét. 1761–1773 között Erdély püspökeként Gyulafehérváron tartózkodott.

**Bessel, Friedrich Wilhelm (1784–1846)** német csillagász, matematikus. 1806–1809 között Lilienthalban, Schroeter csillagvizsgálójában dolgozott. Később a Königsbergi Csillagvizsgáló igazgatója lett. 'Fundamenta Astronomiae' c. műve az akkori csillagászat egyik alapvető kézikönyvének számított. Elsők között volt, akik megmérték egy csillag parallaxisát. Matematikusként az általa megalkotott „Bessel-függvények” őrzik nevét. Első tudományos értekezései Zách folyóirataiban jelentek meg.

**Billecocq, Jean-Baptiste-Louis-Joseph (1765–1829)** híres párizsi ügyvéd, neves újságíró és fordító. Mme Panam („la jeune greque”) és fia, Beaumont ügyeinek képviselője.

**Bode, Johann Elert (1747–1826)** 1786-ban nevezték ki a Berlini Csillagvizsgáló igazgatójának és az Astronomisches Jahrbuch szerkesztőjének. 1801-ben 17.000 csillagot tartalmazó katalógust adott közre. Számos ismeretterjesztő mű szerzője. Tőle származik a Herschel által felfedezett Uránusz bolygó elnevezése. Zách János Ferenc, londoni tartózkodása idején, 1785-ben küldte első írását az általa szerkesztett Jahrbuchba. Ez a kiadvány addig, amíg Záchnak saját folyóiratai nem voltak, tudományos értekezéseinek legfontosabb fóruma volt. Zách nemcsak saját cikkeit, de csillagász barátainak általa németre fordított megfigyeléseit is rendszeresen elküldte a Bode-féle évkönyvekbe.

**Bogdanich Imre Dániel (1762–1802)** magyar csillagász. Pasquich János tanítványa volt a pesti egyetemen. 1785–88 között a Nagyváradi Akadémián tanított. 1793–95-között a Bécsi Csillagvizsgálóban dolgozott. 1795-ben került másodcsillagászként a Budai Várban működő csillagvizsgálóba.

1798-ban bízták meg azzal, hogy a Lipszky-féle Mappa Hungarica... részére az Osztrák Birodalom területén csillagászati megfigyeléseket végezzen. Zách aggódó szeretettel kísérte figyelemmel Bogdanich nehéz körülmények közt végzett megfigyelő munkáját, és mindent megtett annak érdekében, hogy számára a legmegfelelőbb műszereket beszerezze. Sajnos a tehetséges fiatal csillagász utazásai közben súlyosan megbetegedett, és hosszú szenvedés után 1802. január 31-én meghalt. Megfigyelési eredményei nagymértékben járultak hozzá a 'Mappa Hungarica...' sikeréhez.

**Bohnenberger, Johann Gottlieb Friedrich (1765–1831)** német csillagász. Egy ideig Zách mellett dolgozott a Seebergen. Majd, miután Záchnak nem sikerült számára a Bolognai Csillagvizsgáló igazgatóságát megszereznie, Bécsbe került. Bürg mellé. Később a Tübingeni Egyetem csillagász professzora lett. Itt jelentette meg szerkesztőtársával, Bernhard

Lindenauval közösen a *Zeitschrift für Astronomie und Verwandte Wissenschaften* c. folyóirat négy kötetét. 1793-ban a földrajzi helymeghatározások módszereiről kézikönyvet adott ki.

**Boscovich, Ruggero Giuseppe (1711–1787)** dalmát jezsuita fizikus, csillagász, a Milánói Csillagvizsgáló megalapítója. Fizikusként Newton elméletének legkövetkezetesebb védelmezője, sőt továbbfejlesztője és terjesztője volt. Csillagászként az üstökösök pályájának új számítási módszereit dolgozta ki. Ezeket később a Laplace-féle elképzelések váltották fel. Boscovich csillagászati helymeghatározási munkálatokat is végzett, amelyek Zách szerint nem voltak eléggé pontosak. Boscovich jó kapcsolatban volt a Nagyszombati Egyetem jezsuita professzoraival, meg is látogatta őket. Weiss Ferenc csillagász munkáját is jól ismerte és nagyra tartotta.

**Bouvard, Alexis (1767–1843)** francia csillagász. A párizsi Bureau des Longitudes-ben (Hosszúsági Hivatal) Laplace közvetlen munkatársaként égi mechanikai számításokkal foglalkozott. Munkásságát Napóleon – Johann Tobias Bürggel megosztva – 1 kg arannyal jutalmazta.

**Burckhardt, Johann Carl (1773–1825)** német csillagász. Egy ideig Zách mellett dolgozott a Seebergen. Később a Párizsi Csillagvizsgálóba került Lalande mellé, majd megalakulása után a Bureau des Longitudes-be (Hosszúsági Hivatal). Később a Párizsi Csillagvizsgáló igazgatója is lett.

**Bürg, Johann Tobias (1786–1834)** a bécsi egyetem matematikaprofesszora és az ottani csillagvizsgáló munkatársa volt. Hold-táblázataiért (*Tables de la Lune*, Paris, 1806) Alexis Bouvard francia csillagással megosztva 1 kg arany jutalmat kapott Napóleontól. Záchot többször is meglátogatta a Seebergi Csillagvizsgálóban, és ott csillagászati megfigyelő munkájának egyik legkedvesebb társa lett. 1801 őszén is együtt „vadásztak” az eltűnt kisbolygó, a Ceres után. Zách leginkább kiváló elméleti felkészültségéért, és az égi mechanikai vizsgálatok terén elért eredményeiért becsülte őt. Sajnos, amikor a volt seebergi csillagász nehéz körülmények közé került, ez a meghitt, közeli barátság nem állta ki a próbát.

**Cagnoli, Andrea (1743–1816)** olasz csillagász, matematikus, diplomata. Zách 1783-ban, Párizsban találkozott először az akkor diplomáciai küldetésben lévő tudóssal, aki 1798-tól matematika professzorként működött Modenában. 1807-ben publikálta 'Catalogue de 501 étoiles' c. művét. 'Trigonometria plana e spherica' c. munkája három kiadásban is megjelent (Párizs, 1786, Bologna 1804, Párizs, 1808). Testvére, Antonio szintén csillagász volt.

**Calandrelli, Giuseppe (1749–1827)** olasz csillagász és matematikus a Collegium Romanum csillagvizsgálójának igazgatója. Főként üstökösök vizsgálatával foglalkozott.

**Cassiny de Thury, Caesar François (1714–1748)** francia csillagász, a Párizsi Obszervatórium igazgatója. Zách Dél-Franciaországban az ő földrajzi helymeghatározásainak hitelességét ellenőrizte ezért méréseit ugyanazon a helyen végezte, mint francia elődje. Cassini helymeghatározásait könyv formában is megjelentette.

**Károly-Félix (1765–1831)** 1799–1816 között Szardínia alkirálya. I. Viktor Emánuel király testvére, akitől 1821-ben átvette a királyságot. Uralkodása idején teljesen Metternich befolyása alá került, és Ausztria érdekeit képviselte országában. Ő volt Zách legveszélyesebb ellensége, aki mindent megtett annak érdekében, hogy csillagászsunkat Genova elhagyására kényszerítse.

**Charlotte Amalie (1751–1827)** hercegnő, Charlotte Amalie hercegnő (1730–1801) és Anton Ulrich von Sachsen–Meiningen herceg (1687–1763) leánya. 1769-ben ment feleségül unokatestvéréhez, az akkor 29 éves II. Ernst (1745–1804) szász-gothai herceghez. Négy gyerekük született, akik közül csak kettő érte meg a felnőttkort. August (1772–1822) és Friedrich (1774–1825). A házaspár a gyászos események hatására és a hercegnő állandó betegeskedése következtében igen hamar elhidegült egymástól. A hercegnek mindig voltak az udvarban diszkrétan kezelt „kalandjai”. Ugyanakkor a hercegi párt számos közös érdeklődés kötötte össze, így a tudományok és a művészetek tisztelete és szeretete.

Mindketten érdeklődtek a csillagászat elmélete és gyakorlata iránt, Zách egyaránt élvezte a herceg és a hercegnő barátságát. A hercegnő fennmaradt naplójából és Zách leveleiből teljesen nyilvánvaló, hogy Charlotte Amalie, igen művelt nő volt, aki környezetéből a legnagyobb tiszteletet váltotta ki. Hódolói közé tartozott Goethe is, akivel még gyermekként szülővárosukban, Frankfurtban kötöttek ismeretséget.

Zách és Charlotte Amalie hercegnő barátsága, megindítóan szép mély emberi kapcsolata minden valószínűség szerint titkos házasság formájában hivatalosan is egybekapcsolódott. Zách nagy szeretettel gondozta, majd ápolta hercegnőjét, akinek elvesztését soha nem heverte ki.

**Ciccolini, Lodovico (1764–1854)** Máltai Lovag, olasz csillagász, 1801–1815 között a Bolognai Csillagvizsgáló igazgatója. Rendszeres látogatója volt Záchék genovai otthonának. Jelen volt akkor is, amikor ők kitoloncolásukról szóló irataikat Genovában megkapták.

**Civiale, Jean (1792–1867)** neves párizsi sebész. 1824-ben mutatta be az általa híressé tett hólyagkő-eltávolítási módszert. Erről a tárgyról könyvet is megjelentetett 'Sur la lithotritie ou broiement de la pierre dans la vessie' (Paris, 1826) címmel. Ő volt Zách utolsó éveinek főszereplője, akiben betegségének legnehezebb szakaszaiban is megbízott.

**Conradi Norbert (1718–1785)** piarista szerzetes. Nyelvekben és tudományokban egyaránt jártas kiváló tudós volt. Eduard Corsini olasz piarista 'Dissertationes Agonisticae' c. könyvének közreadója. A rendben az „új”, a természettudományos-mechanikai gondolkodást hirdette, a régi minőségi gondolkodással szemben. Filozófiai írásainak gyűjteménye 'Sic es conscripsi versus...' címen kéziratos formában maradt fenn. 1763–1772-ben Veszprémben, majd 1773 után a Pesti Piarista Főiskolán tanított, és Záchnak mindkét helyen tanára volt.

**Cörver János (1715–1773)** piarista szerzetes a magyarországi rendtartomány provinciálisaként mindent megtett az új, felvilágosultabb eszmék terjesztése érdekében. 1740-ben Rómában tanult. Római tartózkodása után külföldi tanulmányútra indult. 1745-ben jutott el Párizsba. Utazásai közben II. (Nagy) Frigyes udvarában is megfordult. A pesti rendházat gazdag könyvtárral látta el.

**Dalberg, Emmerich Joseph herceg (1733–1833)** a badeni nagyhercegség franciaországi követe volt. 1809-ben lépett francia szolgálatba. Az ő feladata volt az I. Napóleon és Mária Lujza Habsburg főhercegnő közötti házasság lebonyolítása. 1815-ben részt vett a békekötést tárgyaló Bécsi Kongresszuson. A restauráció idején államminiszter, majd torinói követ lett.

**David, Martin Alois (1757–1836)** premontrei szerzetes, Királyi Csillagász címmel a Prágai Csillagvizsgáló igazgatója volt. Később titkára majd igazgatója lett a „Königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften” nevű prágai tudományos társaságnak. Csillagászati és meteorológiai megfigyeléseit évtizedekig végezte nagy szorgalommal Prágában. Zách János Ferencsel 1789-ben Karlsbadban ismerkedtek meg. Ő volt Zách első levelezőpartnere, akinek

rendszeresen elküldte megfigyeléseit és megírta a csillagászat terén ért legújabb eredményeit és tapasztalatait. A seebergi csillagász David megfigyeléseit a Bode-féle *Jahrbuch*okba továbbította, később, amikor saját lapja lett, abban közölte a prágai csillagász írásait. Sűrű levélváltásuk a herceg halála után megszakadt. Később 1810–16 között Bernhard Lindenau is küldött néhány levelet Davidnak Prágába.

**Degola, Eustachio (1761–1826)** janzenista filozófus és teológus. Ellenezte Napóleonnak a Vatikánnal kötött konkordátumát. 1802-ben Angliában, 1803-ban Hollandiában, 1805-ben Németországban élt, ez utóbbi alkalommal Grégoire barátja társaságában a Seebergre is ellátogatott, ahol Goethével és Zách-csal is megismerkedett. Innen Genovába tért vissza. 1809/10-ben Grégoire hívására Párizsban tartózkodott.

**Dollond, John (1706–1761)** angol optikus, számos nagy jelentőségű távcső tervezője és készítője.

**Emery, Josiah (1730–1794)** svájci órászmester, aki Londonban működött. Kronométere egyike volt Zách leggyakrabban használt geodéziai műszereinek.

**Encke, Johann Franz (1791–1865)** német csillagász. Egyetemi tanulmányait Gauss keze alatt Göttingenben végezte. Már egészen fiatalon írásai jelentek meg a Zách-féle folyóiratokban. 1813–15 között a napóleoni háborúk idején tűzérként harcolt. Pasquich János maga mellé szeretne volna venni társigazgatónak a Gellérthegyre, de az osztrák császártól erre nem sikerült engedélyt szereznie. 1813–1817 között csillagászként dolgozott a Seebergen. 1825-ben kinevezték a Berlini Csillagvizsgáló igazgatójának. 1844-től haláláig, a berlini egyetem csillagász professzora volt. Számos későbbi neves csillagász képezte magát nála, többek között a mi Konkoly Thege Miklósunk is. Az úgynevezett Encke féle rövid periódusú üstökösök pályájának kiszámításával neve ma is ismeretes a csillagászok között.

**I. Ernst (1784–1844)** Sachsen–Coburg–Saafeltd–Gotha hercege, Anna Fedorovna főhercegnő és Lipót belga király testvére. Ő volt Louise hercegnőnek, Charlotte Amalie hercegnő unokájának házastársa és Albert hercegnek, Viktória angol királynő férjének apja.

**Fekete György gróf (1711–1788)** Mária Terézia királynő egyik leghűségesebb alattvalója volt. 1748-ban királyi személynek nevezték ki. Érdemeiért 1751-ben báróságot, majd 58-ban grófi rangot kapott. 1768-ban a királynő a Nagyszombati Egyetem főbiztosának nevezte ki. II. József idején lemondott tisztségeiről, ezzel visszanyerte honfitársainak megbecsülését, amelyet túlságos lojalitása miatt elveszített.

**Fekete János gróf (1741–1803)** 13 éves korában lett Zách János keresztapja. Bizonyíték nincs arra, hogy későbbi életükben találkoztak volna, csak azt tudjuk, hogy igen gyakran tartózkodtak egy városban. Mindketten szabadkőművesek voltak. Gondolkozásuk is nagyon hasonló volt. Fekete János is katolikus hitét soha meg nem tagadva lett a felvilágosodás eszméinek híve. Példaképe Voltaire volt. Az ő számára írta francia nyelvű költeményeit, amelyek 1781-ben jelentek meg. Évekig leveleztek is. Tizenhárom éves korában a Teresianum, majd 1758-ban a Katonai Akadémia növendéke lett Bécsben. Az osztrák megszálló csapatok tisztjeként 1772-től Galíciában tartózkodott. 1778-ban részt vett az osztrák örökösödési háborúban. II. József uralkodása idején barátaival, báró Vay Miklóssal és Podmaniczky Józseffel együtt a császár ellenzékéhez tartozott. 1790-ben, II. Lipót császár megkoronázása idején egyik vezéralakja lett a nemzeti mozgalomnak. Tagja volt a koronát Budára szállító nemesi bandériumnak. Magyarul szónokolt a képviselőházban, és harcolt azért

is, hogy a katonaságnál a magyar vezényszavakat vezessék be. Az Országos Széchényi Könyvtár Kézirattára őrzi a Fekete által készített magyar katonai vezényszavak gyűjteményét. I. Ferenc alatt visszavonult a közügyektől és fői birtokára költözött. A császári titkosszolgálat minden lépését figyelte. Utolsó éveit magyar nyelvű költemények írásának szentelte. Leghűségesebb látogatója Zách levelezőpartnere, Schedius Lajos volt.

**Flamsteed, John (1646–1719)** az első Királyi Csillagász, a Greenwichi Csillagvizsgáló megalapítója. Szorgalmas megfigyelő munkájának eredménye a kivitelében is csodálatos csillagtérkép, az Atlas Coelestis. Ez jóval halála után, csak 1753-ban jelent meg. Holdmegfigyelései nagy segítségül szolgáltak Newtonnak a tömegvonzás elmélete kialakításához.

**Flauguergues, Honoré (1755–1835)** amatőr csillagász Viviers-ben. Zách folyóiratainak gyakori szerzője. 1804/1805 telén személyesen is találkoztak Franciaországban.

**IV. Friedrich (1774–1825)** Charlotte Amalie kisebbik fia, Gotha uralkodója 1822–1825 között.

**III. Frigyes Vilmos (1770–1840)** 1797-től Poroszország királya. 1813 után a Napóleon elleni csaták vezetője.

**Gauss, Carl Friedrich (1777–1855)** német matematikus, csillagász, aki tanulmányainak befejezése után Karl Wilhelm Ferdinand braunschweigi herceg udvari matematikusa lett. A herceg halála után 1807-ben a göttingeni egyetem matematikaprofesszorának és a csillagvizsgáló igazgatójának nevezték. 1814-ben megjelent munkája, a 'Theoria motus corporum coelestium' a bolygók mozgásának alapvető kézikönyve volt a maga korában. Tittel Pál magyar csillagász 1815/17-ben másfél évet töltött el Gauss tanítványaként a göttingeni csillagvizsgálóban.

**Goethe, Johann Wolfgang (1749–1831)** német költő. Frankfurtban, szülővárosában kötött ismeretséget Charlotte Amalie hercegnővel, aki ugyancsak ebből a városból származott. Goethe, aki önéletrajzában nagy elismeréssel ír az ifjú hercegnőről, később a Seebergen is meglátogatta őt. Záchot is jól ismerte. 1808-ban, az erfurti találkozó alkalmával Napóleon személyes fogadáson ismerkedett meg vele. Goethe a 'Vilmos mester vándorlásai'-ban a csillagász alakját valószínűleg Záchról mintázta.

**Grégoire, Henri (1750–1831)** lelkész, teológus, akit 1789 után a jakobinusok híveként választottak be a francia Alkotmányozó Gyűlésbe, amelynek 1791 után ő lett az elnöke. Ugyanebben az évben Blois püspökének is kinevezték. A Konvent tagjaként megszavazta ugyan a királyság megszüntetését és a köztársaság létrehozását, de a király kivégzését ellenezte. Amikor a forradalom az egyház ellen fordult, újra felöltötte papi reverendáját és abban járt el a Konvent üléseire. Harcolt a teljes vallásszabadságért és a zsidó közösségeket ért megkülönböztetések ellen. Írásaival a korabeli rabszolgák teljes felszabadítását követelte. Életében, szabad elvű nézeteiért az egyház részéről heves támadásoknak volt kitéve, halála után pedig megtagadták tőle az egyházi szertartást. Ő volt az öreg, beteg Zách egyik leghűségesebb barátja és gyakori látogatója.

**Grimm, Frédéric Melchior, báró (1723–1807)** német író, kritikus, II. Ernst szász-gothai herceg barátja. 1767-ben Párizsban találkoztak. A báró ismert tagja volt a felvilágosodás híveit egybegyűjtő Marie Thérèse Geoffrin (1699–1777) asszony szalonjának, a híres



filozófusok Diderot, d'Alambert, Holbach kedvelt találkozóhelyének. A báró kíséretében a szász-gothai herceget is bebocsátották ebbe az illusztris társaságba. Grimm báró a Seebergen is meglátogatta barátját.

**Hájek von Hájek, Thaddäus (Hagecius) (1525–1600)** cseh orvos és csillagász, Kepler és Tycho Brahe barátja volt. Az utóbbit ő hívta Prágába, mikor az Hven-ben nehéz körülmények közé került. Hagecius a dán csillagással egyidőben figyelte meg az 1572-ben megjelent, úgynevezett Tycho-féle fényes szupernóvát.

**Hardenberg, Georg Gottlieb Leberecht Freiherr von** (–1822) II. Ernst főlovászmestere, amatőr csillagász, aki 1787-ben elkísérte a hercegi párt és Záchot Dél-Franciaországba, és ott velük közösen csillagászati megfigyeléseket végzett. Gothában, saját otthonában, kis csillagvizsgálót rendezett be, itt végezte megfigyeléseit. Ezeket Zách a Bode-féle *Jahrbuch*-ba továbbította, később pedig saját lapjaiban hozta nyilvánosságra. Rendszeres levélváltás is volt köztük.

**Harriot, Thomas (1579–1621)** angol matematikus, csillagász. Tanulmányait Oxfordban végezte. 1584-ban Sir Walter Raleigh kíséretében Virginiába hajózott. Erről az útról könyve is megjelent 'A brief and true Report of he Newfoundland Virginiam, of the Commodities there found to be raised. London, 1588' címmel. Zách 1784 őszén Brühl gróf mostohafiának, Lord Porchesternek birtokán találta meg Harriot nyomtatásban soha meg nem jelent csillagászati kézíratait, amelyek az oxfordi matematikus észleléseit tartalmazták. Ezek régi napfolt- és üstökösmegfigyelések is voltak, köztük a Halley-félének és a Kepler által 1618-ban megfigyeltnek észlelési adatai. Zách alaposan megvizsgálta ezeket a feljegyzéseket és igen értékesnek találta őket. A Harriot-féle iratokról részletes beszámolót jelentetett meg az *Astronomisches Jahrbuch* 1. Supplementjében.

**Harding, Karl Ludwig (1765–1834)** német csillagász kezdetben Lilienthalban dolgozott Schroeter mellett. Itt fedezte fel 1804. szeptember 1-jén a Junó nevű kisbolygót. Harding később a göttingeni Georgia Augusta egyetem tanára, és Carl Friedrich Gauss mellett az ottani csillagvizsgáló társigazgatója lett.

**Hell Miksa (1720–1792)** magyar jezsuita csillagász. Egész életében folytatott csillagászati megfigyeléseit Kolozsvárt, az ottani jezsuita akadémián kezdte meg. Két matematikakönyve is megjelent ebben a városban. 1756-ban lett a Bécsi Egyetemi csillagvizsgáló igazgatója. Ettől fogva rendszeresen adta ki a bécsi évkönyveket (*Ephemerides Astronomicae Vindobonensis*). Ebben az kiadványban a csillagászati táblázatokon kívül elvétele tudományos írások is megjelentek. Az 1761-es Vénusz-átvonulás megfigyelése idején szerzett tapasztalatairól rövid cikkben adott számot évkönyvében. VII. Keresztély dán uralkodó felkérésére Hell Miksa rendtársával, Sajnovics Jánossal együtt 1768 őszén Vardö szigetére indult, hogy ott 1769. június 3-án a Vénusz Nap előtti átvonulását megfigyelhesse. Sikeres megfigyeléseiket könyv formában is megjelentették Koppenhágában és Bécsben. Hell csillagászati szélességméréseket végzett Magyarország területén. Zách kizárólag ezeket fogadta el megbízható adatokként. Tőle származott Zách János Ferenc egyik kedvenc és sokat hangoztatott mondása: „Geographia sine astronomia nulla est”.

**Herschel, John Frederick Wilhelm, Sir (1792–1871)** fiatal éveiben jogásznak készült, de apja halála után átvette annak csillagvizsgálóját. 1834–1838 között Fokvárosban tartózkodott, és ottani tevékenységével megvetette az azóta is jelentős csillagászati munka alapjait ebben a városban. Az ő felfedezése volt az, hogy a Magellán-felhők galaxisok. Katalógust adott ki a

kettős csillagokról és az addig ismert 5079 csillaghalmazról és ködről. Nagy jelentősége van azoknak a megfigyeléseinek, amelyeket a Halley-féle üstökös 1835-ös felbukkanása alkalmával Fokvárosban végzett. Az elsők közé tartozott, akik a fotográfiát mint tudományos eszközt a csillagászatban alkalmazták. 1848-ban a Royal Astronomical Society elnöke lett. Bizonyára Záchnak nagy öröme szolgált, amikor 1824 áprilisában a tehetséges ifjú Herschel öt genovai száműzetésében felkereste.

**Herschel, Friedrich Wilhelm (1738–1822)** mint kiváló zenész került Németországból Angliába. Emellett lelkes amatőr csillagász és távcsőkészítő volt. 1783. március 13-án fedezte fel az Uránusz bolygót. Tagja volt a Londoni Királyi Társaságnak. 1782-ben pedig III. Györgytől elnyerte a Király Csillagásza címet. Nagy eredményeket ért el a vizuális kettősök megfigyelése, a csillagászati ködök lajstromba vétele és Tejútrendszerünk struktúrájának vizsgálata terén. A Napból jövő infravörös sugárzásnak is ő a felfedezője. Testvére volt az üstökösmegfigyeléseiről híres Caroline Herschelnek és apja a kiváló csillagásznak, John Herschelnek.

**Herschel, Lucretia Caroline (1750–1848)** német csillagász, állandó segítőtársa volt bátyja, Friedrich Wilhelm csillagászati munkájának. Nyolc üstökös felfedezése fűződik nevéhez.

**Horner, Johann Jakob (1804–1886)**, Johann Kaspar Horner unokaöccse, 1829-től a Carolinum matematikatanára volt Zürichben. 1827-ben néhány hónapig Zách mellett tartózkodott Párizsban.

**Horner, Johann Kaspar (1774–1834)** Zách legkedvesebb és leghűségesebb tanítványa volt. Egyetemi tanulmányait Jénában és Göttingenben végezte. 1798-ban Zách mellett dolgozott a Seebergen. 1803–1806 között mint csillagász, részt vett Adam Johann Kruesenstern világkörüli utazásában. Ez alkalommal számtalan értékes megfigyelést végzett a Magellán-felhőkről. Útjáról visszatérve az orosz cár „császári és királyi” csillagásza lett. 1809-ben tért vissza Zürichbe, hogy ott a „Collegium Humanitas” matematikaprofesszora legyen. 1822-ben, 25 év után találkozott újra mesterével Genovában. Szinte egész életük folyamán leveleztek. Horner tanítványa volt az a Rudolf Wolf, akinek Zách első részletes életrajzának megjelenését és számtalan levelének kiadását köszönhetjük.

**Hornsby Thomas (1733–1810)** angol csillagász, a fizika és a csillagászat professzora volt az oxfordi egyetemen. Ő adta közre James Bradley addig kiadatlan megfigyeléseit, amelyek nagymértékben járultak hozzá Friedrich Bessel 'Fundamenta Astronomiae' c. művének sikeréhez. Ő volt az Oxfordi Egyetemi Csillagvizsgáló megalkotója és első igazgatója. Zách meglátogatta Hornsbyt Oxfordban, ez alkalommal tetszett meg neki az ottani csillagvizsgáló, amelyet később a Seebergi Csillagvizsgáló példaképének vallott.

**József Antal, Habsburg főherceg (1776–1847)** I. Ferenc osztrák császár öccse, 1795-ben lett Magyarország nádora. Célja volt a józan kompromisszum alapján megfelelni a birodalmi értékeknek, de megőrizni és biztosítani a reá bízott ország alkotmányos kormányzását. Tehetséges, nagyműveltségű ember volt. 1804-ben Pest városának egy leiratot nyújtott át, amelyben a város újjáépítéséről szóló terveit fejtette ki. E célból 1808-ban Szépítő Bizottmány alakult meg. Irányításával Pest modern klasszicista várossá vált. A nádornak nagy szerepe volt a Gellérthegy Csillagvizsgáló létrehozásában is, annak első igazgatója, Pasquich János szeretettel fogadott vendég volt a nádori udvarban. Pasquich utóda, Tittel Pál is élvezte a nádor jóindulatát. A nádor maga is amatőr csillagász volt, aki az 1820-as napfogyatkozást a Gellérthegy Csillagvizsgálóban figyelte meg.

**Kmeth Dániel (1783–1825)** piarista szerzetes, csillagász, matematikus. 1807-től Vácott tanított filozófiát a rend gimnáziumában. 1812-ben került Pasquich János mellé a Budai Várban lévő csillagdába. 1815–23 között a Gellérthegy Csillagvizsgálóban dolgozott. Szorgalmas észlelő volt. Megfigyelései nyomtatott formában is megjelentek. Rendje szellemének értelmében feladatának tekintette magyar nyelvű csillagászati cikkek írását és megjelentetését. A Tudományos Gyűjteményben részletes leírása jelent meg a budai csillagvizsgáló működéséről és eszközeiről. Sajnos nevét az utókor számára nem tudományos teljesítménye, hanem a Pasquich-ügyben betöltött gyászos szerepe őrizte meg. 1824/25-ben a kassai piarista iskolában tanított matematikát.

**Konsztantyin Pavlovics (1779–1831)** orosz nagyherceg, I. Sándor orosz cár öccse és hadvezére. 1796-ban vette feleségül Juliane Sachsen–Coburg–Saalfeld hercegnőt, aki a házasság után az Anna Fedorovna nevet vette fel. 1820-ban elváltak. 1822-ben lemondott trónörökös jogáról, ezután Varsóban élt lengyel feleségével.

**Koppi Károly (1744–1801)** piarista szerzetes, történész. 1771/85-ben a rend nyitrai, váci, kolozsvári, pesti rendházaiban tanított történelmet. Közben egy évig (1774) Fekete János gróf bécsi házában tartózkodott, Ferenc fiának nevelőjeként. 1786–1796 között a pesti egyetem történelem professzora volt. A jakobinus összeesküvés bukása után szabadkőműves kapcsolatai miatt megfosztották katedrájától.

**Köhler, Johann Gottfried (1745–1801)** német csillagász. A drezdai Mathematischen Salon tagjaként csillagászati megfigyelések végzésével és csillagászati eszközök fejlesztésével foglalkozott. Zách-csal való személyes kapcsolata 1785 telén kezdődött, amikor az Brühl gróf társaságában hosszabb ideig Drezdában tartózkodott. Köhler csillagászati megfigyelései folyamatosan jelentek meg Zách folyóirataiban.

**La Lande (Lalande), Joseph Jérôme le François (1732–1807)** francia csillagász. Napóleon szavaival „a csillagászok nagypapája”. 1751-ben, 19 éves fiatalemberként Hold parallaxis meghatározásával kapcsolatos méréseket végzett Berlinben. Ettől fogva jó viszonyban volt a német csillagászokkal. Berlinben, II. Frigyes udvarában került kapcsolatba a szabadkőművesekkel. Párizsba visszatérve alapította meg a „Loge des neuf Soeurs” nevű páholyt, amelynek olyan illusztris tagjai voltak mint Talleyrand (1754–1838) és Benjamin Franklin (1706–1790). Lalande 1768-tól haláláig igazgatója volt a Párizsi Katonai Csillagvizsgálónak.

Zách, aki ifjúkorában Lalande többkötetes 'Astronomie' c. könyvének tanulmányozása közben kapott kedvet a csillagászhoz, 1783-ban, párizsi tartózkodása idején ismerkedett meg a könyv szerzőjével, mellette dolgozott a csillagvizsgálóban és vele egy életre szóló barátságot kötött. Lalande, amikor idős tudósként részt vett 1798-ban a Seebergi Csillagász Találkozón a hercegi család körében is megbecsült vendégnek számított.

Ő volt Zách lapjainak egyik legszorgalmasabb szerzője. Évtizedekig szerkesztette a *Connaissance des Temps* című csillagászati évkönyvet. Folyamatosan megjelentetett csillagászati bibliográfiájával nagy szolgálatot tett a csillagászat történetével foglalkozó későbbi kutatóknak.

**Laplace (La Place), Pierre Simon (1749–1827)** francia fizikus és csillagász, az égi mechanika tudományterületének első jelentős alakja. Párizsi tartózkodása idején Zách vele is közvetlen kapcsolatban volt, az ő módszerével számolta ki az 1779-ben felbukkant fényes üstökös pályáját. 1799-ben rövid ideig miniszter volt. 1803-ban tagja a francia szenátusnak.

Napóleon nagy tisztelője volt a neves tudósnak. A restauráció idején XVIII. Lajostól megkapta a márkí rangot.

**Le Noir (Lenoir), Étienne (1747–1832)** francia műszerkészítő, a Bureau des Longitudes (Hosszúsági Hivatal) munkatársa volt Párizsban.

**Leopold (1799–1865)** Sachsen–Coburg–Saalfeld hercege, Anna Fedorovna és I. Ernst, Gotha uralkodójának testvére. 1816-ban vette el Charlotte (1796–1817) hercegnőt, IV. György angol király lányát. 1831-ben nevezték ki belga királynak. 1832-ben másodszor is megnősült, felesége Louise-Marie hercegnő, a „kalapos király”, Lajos Fülöp francia király lánya volt. Ő is az öreg és beteg Zách hűséges látogatói közé tartozott Párizsban.

**Liesganig, Joseph (1719–1799)** jezsuita csillagász, matematikus, a Teresianum matematikatanára volt Bécsben. 'Tabulae memoriales praecipua aritmeticae ...in usum auditorum' c. tankönyve 1755-ben jelent meg ebben a városban. Csillagászati munkáját a Joseph Franz vezette bécsi jezsuita csillagvizsgálóban kezdte el. Mária Terézia 1756-ban az Osztrák Birodalom területén végzendő földrajzi helymeghatározások lebonyolításával bízta meg őt. Munkájának eredménye 1770-ben jelent meg Bécsben 'Dimensio graduum meridiani Viennensis et Hungarici' címmel. Rendje feloszlatását követően 1773-ban Lembergbe került az ottani csillagvizsgáló igazgatójának, és a Galícia területén végzendő földrajzi helymeghatározások irányítójának. Zách János Ferenc is az ő keze alatt dolgozott ebben a városban.

**Lindenau, Bernhard August (1779–1854)** német diplomata és csillagász, Zách János Ferenc haláláig hű barátja, „gyámja” (Zách megfogalmazásában). Charlotte Amalie hercegnő halála után minden megtett annak érdekében, hogy Zách számára megfelelő életkörülményeket biztosítson. Elfoglaltsága ellenére is meg-meglátogatta őt. Lindenau eredetileg jogot hallgatott, de fiatal éveitől fogva érdekelte a csillagászat. Mint csillagász, ő volt Zách utódja a Seebergen, és a Monatliche Correspondenz szerkesztését is átvette tőle. 1816-ban barátjával, az ugyancsak Zách-tanítvány Bohnenbergerrel közösen új lapot indított *Zeitschrift für Astronomie* címmel. Mint politikus is jelentős karriert futott be. 1813-tól katonatisztként vett részt a Napóleon elleni hadjáratokban. A párizsi béketárgyalásokban a porosz király tanácsadójaként szerepelt. August. és Friedrich hercegek uralkodása idején, miniszterként valójában ő irányította a Gothai Államot. 1830-tól a szász király kancelláriai minisztere, később belügyminisztere, majd miniszterelnöke volt. Lindenau volt Zách vagyonának és szellemi hagyatékának örököse, és ő gondoskodott temetéséről is. Sírfelirata is tőle származik: „Dem Himmels-Kundigen Franz Freiherrn von Zach sein Dankbarer Schüler und Freund Bernhard von Lindenau”.

**Lipszky János (1766–1826)** katonatiszt, térképész, annak a Graeven-ezrednek a tagja volt, amelynél két évtizeddel később gróf Széchényi István is szolgált. 1806-ban jelent meg az általa szerkesztett 'Mappa generalis Regniae Hungariae partiumque adnexarum...', amelynek nagy sikere volt a maga korában. Ez volt az első olyan magyar atlasz, amely csillagászati megfigyelések segítségével készült. Lipszky személyesen járt közbe József nádornál annak érdekében, hogy Bogdanich Imre Dánielt bízzák meg a térképhez szükséges helymeghatározások elvégzésével. 1808-ban elkészült a térkép használatához szükséges Repertórium is.

Zách minden eszközzel segítette Lipszky munkáját, aki ezt-többek közt–a következő szavakkal köszönte meg: „Az Ön éppoly kiváló és hasznos földrajzi ismeretekkel gazdag tanácsai Magyarország-térképem megszületéséhez most is élnek bennem és hálásan

köszönöm őket, ezért munkám befejezése alkalmából legelső kötelességemnek éreztem Önnek egy részletes beszámolót és hűséges számadást adni. Mindenekelőtt forró köszönetet mondok Önnek az együttműködésért és a hasznos tanácsokért, amely nélkül az én vállalkozásom ma is gyerekcipőben járna.”

**Littrow, Joseph Johann (1781–1840)** osztrák csillagász. 1807-ben Krakkóban az egyetem csillagászati professzorának nevezték. 1810-ben került Kazányba az ottani egyetem csillagászprofesszorának. 1816–1819 között Pasquich mellett dolgozott mint társigazgató a Gellérthegy Csillagvizsgálóban. 1820-tól a Bécsi Csillagvizsgáló igazgatója lett. Itt dolgozott haláláig. Nagy tisztelője volt Zách János Ferencnek. Több, a maga korában igen népszerű csillagászati ismeretterjesztő könyvet írt.

**Lövenfels Eduard, von (1808–1892)** Anna Fedorovna természetes fia. Apja a hercegnő első udvarmestere Jule-Gabriel-Emile de Seineux (1738–1834) volt. A Schiferli családban nőtt fel, és Abraham Rudolf Schiferlit apjaként tisztelte. Később udvari tanácsosként élt Coburgban.

**Louise német hercegnő (1800–1831)** August gothai herceg lánya, Charlotte Amalie hercegnő unokája és örököse. I. Ernst Sachsen–Coburg–Saalfeld hercegének felesége volt. Két fiuk született. 1826-ban Louise elvált első férjétől és Hanstein báróval kötött házasságot, aki később az Alexander von Pölzig gróf nevet kapta. Louise hercegnő és új férje – párizsi tartózkodásuk idején – gyakran meglátogatták Záchot a St. Lazare utcában. A hercegnő fia volt Albert herceg (1819–1861), I. Viktória angol királynő (1819–1901) férje. Zách nagyon megkedvelte az igen művelt és vonzó külsejű hercegnőt, és meggyászolta korai halálát.

**Maskelyne, Nevil (1732–1811)** angol Királyi Csillagász Greenwichben. Csillagkatalógusa nélkülözhetetlen segédeszköze volt csillagász kortársai mindennapi munkájának. 1761-ben Szent Ilona szigetén vezetője volt a Vénusz-átvonulás megfigyelésére alakult angol expedíciónak. 1767-től kezdve szerkesztője volt az általa alapított és évenként megjelentetett hajózási évkönyveknek (*Nautical Almanac*).

**Martinovics Ignác (1755–1795)** ferences szerzetes és természettudós. A pesti egyetemen tanult teológiát és filozófiát. 1783–1791 között a lengyel egyetem fizikaprofesszora volt. Ebben az időben több fizikai és kémiai tudományos dolgozata jelent meg. Egy fizikakönyvet is kiadott Lembergben 'Praelectiones physicae experimentalis' címmel. Martinovics éveken át az osztrák titkosrendőrség tagja volt, majd miután munkájára már nem tartottak igényt, a bécsi ideológiával szemben álló mozgalmat szervezett Magyarországon, ezt leleplezték, s 1795. május 20-án társaival együtt kivégezték.

**Mayer, Christian (1719–1783)** német jezsuita csillagász, a Mannheimi Csillagvizsgáló igazgatója. 1778-ban megjelent 'Gründliche Vertheidigung neuer Beobachtungen von Fixstertrabanten: welche zu Mannheim auf der Kurstfurl. Sternwarten entdeckt worden sind...' c. könyvében részletesen beszámolt kettőscsillag-megfigyeléseiről, és az általa tapasztalta jelenségekre elméleti magyarázatot is adott. Christian Mayer elképzeléseiről barátjának, Weiss Ferenc nagyszombati csillagásznak is hírt adott leveleiben.

**Méchain, Pierre Francois André (1744–1804)** francia csillagász. Franciországban végzett földrajzi hosszúság meghatározásaival vált ismertté a maga korában.

**Messier, Charles (1730–1817)** francia csillagász, a párizsi „Katonai Obszervetórium” munkatársa, számos üstökös felfedezője volt. Neve ma is jól ismert a csillagászok közt a róla

elnevezett Messier katalógus által. Ő volt az objektumok jelentős részének felfedezője és katalógusba rendezője.

**Mudge, Thomas (1715–1794)** híres londoni órás, a legkiválóbb kronométerek készítője. Moritz Brühl gróf pártfogoltja, aki a gróf számára több értékes kronométert készített. 1771-ben vonult vissza az üzleti élettől. Egyike volt azoknak, akik bebizonyították a Harrison által feltalált kronométer nagy jelentőségét, a hajózás biztonságosabbá tételében, és maga is mindent megtett ennek a találmánynak továbbfejlesztéséért.

**Murat, Joachim (1767–1815)** kiváló hadvezér. Kocsmáros fiaként a francia forradalom idején közlegénysorból küzdötte fel magát a tábornoki rangig. Napóleon egyik legközelebbi barátja és Caroline nevű testvérének férje volt. Amikor 1808-ban Bonaparte József (1768–1844) Spanyolország királya lett, a császár őt bízta meg a nápolyi királysággal. Ő volt a dicstelen oroszországi hadjárat egyik vezére. Oroszországból való hazajövele után rövid időre kiegyezett Ausztriával, de a „Száz Nap” idején újra Napóleon mellé állt. Ezért a waterlooi csata után elfogták és kivégezték.

**I. Napóleon, Bonaparte (1769–1821)** korzikai köznemesi családból származott. Francia katonaiskolába járt. A forradalom idején a hadseregben szolgált. Bátor és tehetséges katona volt. Először az olaszországi hadjáratokban tüntette ki magát. Robespierre-ék bukása után a három tagú Direktórium tagja lett. 1804-ben császárra koronáztatta magát. Marengo, Austerlitz, Jéna voltak győztes csatáinak egyes állomásai. Egy ideig egész Olaszország a fennhatósága alá tartozott, és a német kisállamok fejedelmeinek egy része is az általa szervezett Rajnai Szövetségbe tömörült. Csak Spanyolországgal és az angol hajóhaddal nem tudott mit kezdeni. Csapatai 1812-ben megsemmisülten tértek vissza Oroszországból. 1813-ban Lipcsénél az egyesített osztrák, porosz, orosz csapatok elsöprő győzelmet arattak Napóleon felett, és 1814-ben Párizs megszállása alkalmával lemondásra kényszerítették, majd Elba szigetére száműzték. Innen 1815 tavaszán még visszatért száz napra, de Waterloonál 1815 június 15-én véglegesen legyőzték és Szent Ilona szigetére száműzték, ahol mérgezés következtében halt meg 52 éves korában.

A Zách-levelekben végig lehet kísérni Napóleonnól alkotott véleményének változásait. Eleinte a forradalmi eszmék megőrzőjét, és a terror felszámolóját látta benne. Később, olaszországi tartózkodásuk idején csillagászunknak szemet szúrt a francia csapatok megszállóként való viselkedése. A Szent Szövetség következtében fellépő reakció, amelyet személyes üldöztetés formájában is meg kellett tapasztalnia, elkésérítette Záchot, aki őszintén meggyászolta a császár halálát.

**Nouet, Antoine (1740–1811)** francia csillagász, a Párizsi Obszervatórium munkatársa, Napóleon egyiptomi expedíciójának egyik résztvevője volt.

**Olbers, Heinrich Wilhelm Mathias (1758–1840)** a göttingeni egyetemen szerzett orvosi diplomát. Innen Brémába ment, és ott haláláig mint orvos praktizált. Ebben a városban, saját házának padlásán, aránylag kis műszerekkel folytatta sikereiben gazdag csillagászati munkáját. Több üstökös és két kisbolygó, a Pallas (1802) és a Vesta (1807) felfedezése fűződik nevéhez. A Zách által szerkesztett 'Neue Methode für Berechnung der Kometenbahnen' c. könyve az üstököspálya kiszámításának új módszerét nyújtotta. Közeli barátként rendszeresen publikált a Zách-féle folyóiratokban.

**Oriani, Barnaba (1752–1832)** a milánói Brera Csillagvizsgáló igazgatója, Zách János Ferenc egyik legközelebbi barátja volt. 1786-ban csillagászati helymeghatározásokat végzett Lombardiában. Egy évtizeddel később Napóleon az Olasz Királyság teljes területén végzendő földrajzi helymeghatározások irányításával bízta meg őt. Munkájáról rendszeres beszámolót találunk Zách lapjaiban. Oriani a gyakorlati csillagászati munka hasznos eszközeként jelentette meg az általa szerkesztett milánói csillagászati évkönyveket. Emellett számos elméleti munkán is dolgozott. Fő területe az égi mechanika volt. Sokat foglalkozott még a refrakció hatásának vizsgálatával és a pontos időnek a Nap-magasságok segítségével való meghatározásának lehetőségével.

A szakmai érdeklődésen túl közös eszmeviláguk is összefűzte a két barátot. Katolikus hitüket mindketten össze tudták egyeztetni felvilágosult világnézetükkel. Tisztelték – bár fenntartásokkal – Napóleont, és emiatt később bántódás is érte őket. Napóleon Orianit az Olasz Királyság szenátorának nevezte ki, majd később grófi rangot is kapott tőle.

**Pasquich János (1754–1829)** magyar csillagász. 1784-ben került a pesti egyetemre a matematika tanárának, 1786-ban pedig a Budai Várban lévő csillagvizsgálóba. 1789-ben jelent meg első könyve Lipcsében, amelyet később még több matematikai tankönyv és egy csillagászati ismeretterjesztő munka követett. 1797-ben hagyta el Magyarországot, ahová csak 1802-ben tért vissza. 1806-ban nevezték ki a várbéli csillagvizsgáló igazgatójának. Az ő elképzelései alapján épült fel és vezetésével kezdte meg működését a Gellérthegy Csillagvizsgáló. 1826-ban hagyta el újra Magyarországot, Bécsbe költözött, itt is halt meg.

**Piazz, Giuseppe (1746–1826)** olasz csillagász. 1790-ben lett az általa létrehozott Palermói Csillagvizsgáló igazgatója. 1801. január 1-jén fedezte fel az első kisbolygót, a Cerest. Szorgalmas megfigyelő munkájának eredménye, 7646 csillag adatait tartalmazó katalógusa 1814-ben jelent meg. A Bourbon-restauráció idején 1817-ben őt bízták meg a Nápolyi Csillagvizsgáló vezetésével. Zách sokra tartotta a palermói csillagászt és megbízott szakértelmében. Részben ennek is köszönhető, hogy végül is Zách találta meg újra az idő közben szem elől tévesztett Cerest. A *Monatliche Correspondenz* 1810. januári számában részletes tanulmány található a palermói csillagász munkásságáról.

**Pictet, Marc August (1752–1825)** svájci csillagász, fizikus a genfi egyetem fizikaprofesszora és az egyetemi csillagvizsgáló igazgatója volt. 1823-ban Kaspar Hornerrel együtt szervezte meg a meteorológiai megfigyelő hálózatot Svájcban.

**Podmaniczky József (1756–1823)** magyar politikus, művészetpártoló. Az ő házában mutatkozott be először zongorajátékával a gyermek Liszt Ferenc. Göttingeni diák volt. Gyakran volt Angliában. Nem lehet tudni pontosan mióta, de 1880-ban már tagja volt a Royal Societynek. Londonban közeli barátságba került Joseph Banks-szel, a Királyi Társaság titkárával és Jesse Ramsdennel, a csillagászati műszerek mesterével. 1790-ben Triest kormányzója lett. A Helytartótanács tagjaként a XIX. század elején ő volt a pesti színházak első intendánsa. A Napóleon bukása utáni Párizsi Béketárgyalások alkalmából 1815–17-ben az osztrák kormány képviselőjeként vezette az ottani tárgyalásokat.

Podmaniczky jó viszonyban volt Zách egyik legkedvesebb barátjával, Henri Grégoire-ral, aki az ő házában is megbecsült vendégnek számított. Itt ismerkedett meg a francia humanista pap egy másik magyar csillagással, Tittel Pállal.

**Pond, John (1767–1836)** 1811-ben nevezték ki Királyi Csillagásznak és a Greenwich Csillagvizsgáló igazgatójának. 1833-ban kiadott 1113 csillagot tartalmazó katalógusa minden előzőnél pontosabb volt. 1820-ban ő építette újjá Fokvárosban az ottani obszervatóriumot.

**Pons, Jean Louis (1761–1831)** 1801-ben került a Marseille-i Obszervatóriumba, ahol évekig mint segédcsillagász dolgozott. 1813-ban igazgatóhelyettesnek nevezték ki. 1819-ben, Zách ajánlására a Luccai Csillagvizsgáló igazgatója lett. 1825-ben a Firenzei Csillagvizsgáló vezetését vette át. A neves „üstökös vadász” 27 üstököst fedezett fel. Zách már 1804/1805-ös franciaországi tartózkodása idején megismerkedett Pons-szal, aki később is buzgó segítőtársa maradt csillagászati munkájának.

**Ramsden, Jesse (1735–1800)** optikus, mechanikus, kora legkiválóbb csillagászati műszereinek készítője volt, munkásságáért a Royal Society is tagjai közé választotta. Vay Miklós báró fél évet töltött el az ő londoni műhelyében azért, hogy nála a fizikai műszerek készítését elsajátítsa. Zách is közeli kapcsolatban volt vele, és részben a tőle vásárolt műszerekkel dolgozott Seebergen. Giuseppe Piazzi is egy általa készített csillagászati körrel fedezte fel az első kisbolygót, a Cerest 1801. január 1-jén.

**Reichenbach, Georg (1772–1826)** német műszerész, 1804-ben Joseph Utschneiderrel és Liebherrel mechanikai és optikai üzemet létesítettek Münchenben. 1806-ban Joseph Fraunhofer (1787–1826) is ebbe a műhelybe került. Zách, amint ezt több levelében is hangoztatta, Reichenbachot közeli barátjának és kora legkiválóbb csillagászati műszerkészítőjének tartotta.

**Roux, Pierre Martin (1791–1864)** francia orvos, sebész Napóleon hadseregében katonaoorvosként szolgált. Később Marseille-ben dolgozott. Szeretettel és nagy hozzáértéssel gyógyította Záchot, amikor az 1827/28 telén teljesen leromlott állapotban ebben a városban tartózkodott.

**Roy, William (1710–1790)** tábornok katonai munkája mellett földrajzi koordináták meghatározásával is foglalkozott, erről szóló írásai a londoni *Philosophical Transactions* egyes évfolyamaiban jelentek meg.

**Rumy Károly György (1780–1847)** író és történész, Kazinczy jó barátja és egyik legszorgalmasabb levelezőtársa volt. Nagy érdemeket szerzett a magyar irodalom külföldi, német nyelvű ismertetésével. 1803-ban a magyar író meglátogatta Záchot a Seebergi Obszervatóriumban. Rumy „hazai tudósításai” megtalálhatók a *Monatliche Correspondenz*ben. Zách Magyarországra küldött utolsó levelét hozzá írta 1825. július 30-án.

**Rumovszkij, Sztyepan (1734–1809)** Leonhard Euler tanítványa, a szentpétervári egyetem matematikaprofesszora volt. 1761-ben és 1769-ben megfigyeléseket végzett a Vénusz-átvonulás alkalmával. Egyéb észleléseit, megjelentetés céljából rendszeresen elküldte a Seebergi Obszervatóriumba Záchnak.

**Rümker, Karl Ludwig Christian (1782–1862)** tengerésztiszt, a hajózás elméleti problémáiban is jártas szakember volt. 1817-ben nevezték ki a Tengerészeti Akadémia vezetőjének Hamburgban. Zách 1816-ban Málta szigetén ismerkedett meg vele. Írásait a *Correspondance Astronomique* c. folyóiratában jelentette meg.

**Rüppel, Eduard (1794–1884)** német természettudós, zoológus, világutazó, aki utazásai alkalmával létrehozott értékes gyűjteményét szülővárosa, Frankfurt múzeumainak adományozta. 1819-ben néhány hónapig Genovában tartózkodott, és Zách vezetésével ismereteket szerzett a földrajzi helyek koordinátáinak pontos meghatározásának módszereiről



és gyakorlatáról, hiszen ezekre mint utazónak igen nagy szüksége volt. „Mesterére” a későbbiek folyamán is hálás szeretettel emlékezett.

**Saint-Jacques de Silvabelle (Sylvabelle), Guillaume (1722–1801)** francia csillagász 1763–1781 között a Marseille-i Obszervatórium igazgatója volt. Csillagászati tanulmányai Zách közvetítésével és fordításában jelentek meg a Bode-féle évkönyvekben. Zách 1783-ban ismerkedett meg vele személyesen.

**Schedius Lajos (1768–1847)** nyelvész, író, a pesti egyetem esztétikatanára. A humán tárgyak professzoraként is igen érdeklődött a térképészet iránt, és maga is kiadott egy kis tanulmányi célokat szolgáló atlaszt Magyarországról. Évekig folytattak levelezést Zách-csal. Rendszeresen küldött hazai tudósításai az *Allgemeine Geographische Ephemeriden*ben és a *Monatliche Correspondenz*ben jelentek meg. Mint a pesti evangélikus egyház kurátora, ő volt az evangélikus gimnázium létrehozója ebben a városban. *Zeitschrift für Ungern* néven német nyelvű folyóiratot adott ki, amelynek célja az volt, hogy a külfölddel hazánk tudományos életét és kultúráját megismertesse. Közele barátja volt két másik magyar csillagásznak: Pasquich Jánosnak és Tittel Pálnak is.

**Schiferli, Friedrich (Fritz) Ludwig, von (1806–1834)** Rudolf Abraham Schiferli idősebb fia. Ügyvédi tanulmányait Heidelbergben végezte.

**Schiferli, Karl Moritz von (1808–1897)** Rudolf Abraham Schiferli kisebbik fia, akinek fejlődését Zách már gyerekkora óta nagy szeretettel kísérte figyelemmel. Moritz 1831-ben szerezte meg orvosi diplomáját Heidelbergben. Még ebben az évben Párizsba ment, hogy Civiale mellett sajátítsa el annak új sebészeti módszereit. Párizsi tartózkodása idején rendszeresen látogatta öreg és beteg atyai barátját. Doktori dolgozatát is az ő betegségről és Civiale kezelési módjáról írta.

**Schiferli, Rudolf Abraham (1775–1837)** svájci orvos és politikus, Anna Fedorovna hercegnő udvarmestere. Bernben teológiát és filozófiát tanult. 1795-ben Jénába ment, és ott orvosi tanulmányokat folytatott. 1798-ban visszatért Bernbe, ahol mint orvos kezdett praktizálni. 1803-ban nősült meg. Felesége Margaryta Ith (1782–1855), ahogy ezt Zách leveleiből is tudjuk, kiváló asszony volt, aki az Elfenauban töltött időben nagy szeretettel gondoskodott az öreg és beteg Záchról. Két fiuk született: Friedrich (1806–1834) és Moritz (1808–1897). Zách mindkettőjüket nagyon szerette és sokra tartotta. Schiferli 1805-től az újonnan alakult orvosi fakultás professzora lett Bernben. 1811-ben lépett Anna Fedorovna főhercegnő szolgálatába. Három évvel később a főhercegnő a Bern melletti Elfenauban, igen szép környezetben, pompás kastélyt építtetett. Itt lakott Schiferli is családjával, és ide tért vissza hercegnője kíséretében, ha az utazásait megunva haza kíváncsozott. Schiferli udvarmesteri teendői kisebb-nagyobb megszakításokkal haláláig tartottak, megakadályozva őt abban, hogy orvosként praktizáljon, vagy hogy tudósként hivatásának éljen.

**Schroeter, Johann Hieronymus (1745–1816)** német csillagász. Bréma városának tisztviselejeként a közelben fekvő Lilienthalban saját csillagvizsgálót létesített, amelyben 1793-ban egy „óriástávcsőnek” számító 27 lábas tükrös távcsövet állított fel. Ebben a csillagvizsgálóban kezdte meg csillagászati munkáját Friedrich Wilhelm Bessel és Karl Ludwig Harding is. Az utóbbi itt fedezte fel 1804. szeptember 1-jén a később Junó nevet kapott kisbolygót. Legjelentősebb munkái a Holdra és a bolygókra vonatkoztak. Az ő obszervatóriumában alakult meg 1800. szeptember 20-án az első csillagászati társaság, a mai Astronomische Gesellschaft elődje.

**Sonntag, Anton (?-?)** a Magyarországon állomásozó osztrák csapatok fősebesze volt, aki több alkalommal Zách József társaságában látogatta meg a katonai létesítményeket. Mivel Zách József feleségét is Sonntágnak hívták, még az is lehetséges, hogy rokonság volt köztük.

**Smyth, William Henry (1788–1865)** természettudományos ismeretekben jártas tengerésztiszt volt. Genovában való tartózkodása idején Zách gyakran meglátogatta őt a kikötőben. Földrajzi és hidrográfiai tárgyú írásai a *Correspondance Astronomique*-ban jelentek meg. Zách életének utolsó éveiben Smyth feleségével váltott néhány levelet.

**Studer, Bernhard Rudolf (1794–1887)** a matematika, fizika és az ásványtan professzora volt a Berni Egyetemen. Tanulmányait Bernben, Göttingenben, Freiburgban, Párizsban végezte. Zách 1828-ban Elfenauban találkozott vele.

**Taucher Ferenc (1738–1820)** jezsuita csillagász. A jezsuita rend feloszlata után és a csillagvizsgáló Budára való költözése után is egy ideig még Nagyszombatban maradt, és csak 1885-ben, Weiss Ferenc halála után költözött a budai csillagvizsgálóba, melynek 1806-ig, nyugdíjaztatásáig igazgatója volt. Budát elhagyva Pécsre költözött, ahol kanonokként élt haláláig.

**Tittel Péter Pál (1784–1831)** magyar matematikus, csillagász, a Magyar Tudós Társaság rendes tagja volt. 1809-ben nevezték ki az egri csillagvizsgáló igazgatójának. Ezután Bécsbe ment, hogy ott a csillagászat elméleti ismereteit és gyakorlati tudnivalóit elsajátítsa. 1815 októberétől 1817 tavaszáig Göttingenben tanult Carl Friedrich Gauss tanítványaként. Innen tovább utazott Párizsba, majd Londonba. 1824 őszén nevezték ki a Gellérthegy Csillagvizsgáló igazgatójává, ahol még egy évig Pasquich Jánossal együtt vezette ezt az intézményt. Tittel 1828-tól kezdődően vett részt a Magyar Tudós Társaság előkészítését szolgáló üléseken. 1830-ban választották rendes taggá. 1831 nyarán a kolera áldozataként halt meg. Vörösmarty Mihály 'Tittel halálára' című versével búcsúzott el tőle.

**Thulis, Jacques Joseph Claude (1748–1810)** francia kereskedő, aki 1789-ben ezt a foglalkozását feladva csillagászzal kezdett foglalkozni a Marseille-i Csillagvizsgálóban, amelynek később igazgatója lett. Csillagászati megfigyelései a *Monatliche Correspondenz*-ben jelentek meg. Zách 1787-ben kötött barátságot vele, kapcsolatuk Thulis haláláig bensőséges volt.

**Toaldo, Giuseppe (1719–1797)** csillagászprofesszor volt Padovában. Csillagászati helymeghatározásokkal is foglalkozott.

**Triesnecker, Franz Paula de (1745–1817)** osztrák jezsuita csillagász, 1792-től haláláig a bécsi csillagvizsgáló igazgatója volt. 1788–1805 között ő szerkesztette a bécsi csillagászati évkönyveket (*Ephemerides Windobonense...*).

**Truchess von Waldburg, Friedrich Ludwig (1776–1844)** porosz államférfi, a württembergi képviselőház tagja, bécsi és párizsi követ, egyike volt azoknak a politikusoknak, akik Napóleont Elba szigetére kísérték 1814-ben. Később a Porosz Állam hivatalos megbízottjaként tartózkodott Torinóban. Ő volt Zách legfőbb támasza genovai megpróbáltatásai idején, nemzetközi tekintélyét latba vetve tett meg mindent annak érdekében, hogy Záchot az őt ért rágalomtól tisztára mossa. A hercegnő halála után is ő volt az, aki Zách számára útlevelet szerzett, és megteremtette a lehetőséget arra, hogy a sokat szenvedett csillagász meghurcoltatásának helyét, a szárd királyságot elhagyhassa.

**Tulla, Johann Gottfried (1770–1828)** német mérnöknek, a Badeni Nagyhercegség vízügyi igazgatójának vezető szerepe volt a Rajna medrének szabályozásában. 1827 októberében került Civiale keze alá, Zách ebben az időben kötött barátságot sorstársával, aki a 15. operáció után halt meg. Csillagászunkat igen megviselte ez a gyászos esemény.

**Utschneider, Joseph (1763–1840)** Reichenbach mechanikai műhelyének társa, a Benediktbeurenben működő üveggyár tulajdonosa. München város tanácsosa volt. 1807-ben müncheni tartózkodásuk idején Záchon kívül a hercegnő is baráti kapcsolatba került az Utschneider családdal.

**Vay Miklós báró (1756–1824)** hadmérnök politikus. 1776-ban a leingrubeni katonai akadémián tanult. 1805-ben generálissá nevezték ki, és az Országgyűlés rábízta a Tisza szabályozását. 1787. november 22-én választották meg a londoni Királyi Társaság tagjának. Ajánlói voltak, többek közt, Moritz Brühl gróf, Jesse Ramsden és William Roy. Az ajánlás így hangzott „Vay Miklós báró, a császári hadmérnöki testület kapitánya egy olyan úr, aki igen jártas a matematikában és más természettudományokban, vágyat érzett arra, hogy a Királyi Társaság tagjai közé vétessék, és mivel hat hónapot itt tartózkodott, megadjuk neki ezt a tisztességet és biztosak vagyunk abban, hogy hasznos és értékes tagja lesz társaságunknak.” Vay fél évet dolgozott Ramsden londoni műhelyében, hogy néhány korabeli fizikai műszer készítését elsajátítsa. Tanulmányai idején egyébként nagy segítségére volt Ramsdennek a műszerek alkotásához szükséges matematikai számítások elvégzésében. Londonban számtalan drága, új eszközt vásárolt meg (többek közt egy gőzgépet) hazája számára. „Nemesb gondolkozású, nemesb érzésű halandó kevés volt, nem foghata meg, mint lehet rútat tenni” – írta róla Kazinczy Ferenc a 'Pályám emlékezeté'-ben.

**Viktor Emánuel, I. (1759–1824)** szárd király, aki 1821-ben lemondott trónjáról és azt öccsére Károly–Félixre ruházta.

**Weishaupt, Adam (1748–1830)** az egyházjog professzora Ingolstadtban. Ő volt a bajor király által később kitiltott Illuminatus rend megalapítója. 1785-ben II. Ernst gothai udvarába fogadta. Haláláig itt élt háborítatlan körülmények közt.

**Weiss Ferenc (1717–1785)** magyar csillagász. A Nagyszombati Egyetemi Csillagvizsgáló megalapítója, és az első rendszeresen kiadott magyarországi csillagászati kiadvány, az *Observationes astronomicae...in observatorio Collegii Academii Jesu Tyrnaviae in Hungaria habitae* (1756–1770) szerkesztője. A jezsuita rend megszüntetése után az egyetemmel együtt a csillagvizsgáló is Budára költözött, és 1780-tól kezdve a Budai Várban folytatta munkáját. Weiss Ferencnek sikerült több évtizedes észlelőmunkáját kortársainak megfigyeléseivel egybehangolnia azáltal, hogy kora jeles csillagászaival (Christian Mayer, Joseph Jérôme Lalande, etc.) rendszeres levelezést folytatott. (Correspondance de Ferenc Weiss Astronome Hongrois du XVIII<sup>e</sup> Siècle, publié par Magda Vargha. 1–2. Bp., 1990, 1992.)

**Wolf, Rudolf (1816–1893)** csillagász, tudománytörténész 1839–1893 között a Berni egyetem matematika és fizikaprofesszora, majd a zürichi Eidgenössischen Sternwarte igazgatója volt. Csillagászként a Nap–foltok voltak kutatásával foglalkozott. Tanára, Kaspar Horner hívta fel figyelmét Zách János Ferenc tudományos munkájának jelentőségére, tőle kapta az indítást arra, hogy az ő életével és munkásságával foglalkozzon. Wolf a Zürichben kiadott *Astronomische Mitteilungen* 1871–1874-es évfolyamaiban közreadta Zách János Ferenc Rudolf Abraham Schiferlihez és Kaspar Hornerhez küldött leveleit, és egy részletes életrajzot

is közölt ezekben a füzetekben. A Zách-csal foglalkozó minden további munka az ő kutatásain alapszik.

**Zách Antal (1747–1826)** Zách János Ferenc bátyja. Kiváló hadvezér. Tanulmányait a Bécsi Hadmérnöki Akadémián végezte. 1765-ben lépett a császári és királyi kadétok közé. 1774-ben, Galíciában báró Splény Gábor tábornok hadsegéde lett. 1796–97-ben tábornoki ranggal az Itáliában harcoló osztrák hadsereg főparancsnokának nevezték ki. 1799-ben Mária Terézia-érdemrenddel tüntették ki. Mint a haditechnikában is kiváló szakember 'Elemente der Manövrir-Kunst' (Wien, 1812–1830) címmel egy könyvet is megjelentetett erről a témáról. Közeli jó viszonyban volt testvérével, több közös érdeklődési területük is volt. Így Zách Antal is részt vett földrajzi helyek koordinátái meghatározására folytatott vizsgálatokban. Ennek egy része meg is jelent a *Monatliche Correspondenz*ben [MC 7 (1803) p. 134.]. Egy kozmogóniai problémákkal foglalkozó tanulmánya is megjelent öccse folyóiratában. A két testvér jó viszonyát még az sem zavarta meg, ha történetesen időnként ellentétes politikai nézeteket vallottak. A báróságot is együtt kapták, 1801-ben.

**Zách József (1714–1792)** Zách János Ferenc és Zách Antal édesapja. Olmützben született, innen vándorolt be Magyarországra 1740-ben. Először Esztergom városának orvosa lett, majd 1745-ben kinevezték a pesti Invalidus Kórház és Pest város orvosának. 1765-ben Mária Terézia császárnőtől nemességet kapott.

## Irodalomjegyzék

Aitken, Robert: Sir William Herschel. = Astronomical Society Leaflet 156 (1942)

Aldous, Tony: London's villages. London, 1980.

Allgemeinen Geographischen Ephemeriden. Bd. 1–4. Weimar, 1798–1799.

Arago's Werke. Bd. 16. Leipzig, 1860.

Archivistic Heritage of the Osservatorio Astronomico di Brera. Catalogue of the Correspondence. Zach to Oriani. 1797–1814.

Armitage, Angus: Baron Zach and his Astronomical Correspondence. Popular Astronomy, 1949.

Asteroids (ed. by Gehrels, T. et al. Tucson, 1979.)

Astronom, Weltbürger, Blasensteinpatient. F. X. v. Zachs Briefe an R. A. v. Schiferli 1821–1832. Hrsg. Von L. Gostelli, U. Boschung, P. Brosche. Basel, 1998.

Banks' Archive. The British Library, London B. M. Add. MS. 8095–8099.

Beck, A.: Ernst the zweyte; Herzog zu Sachsen Gotha und Altenburg, als Pfleger und Beschützer der Wissenschaft und Kunst. Gotha: Perthes, 1854.

Benda Kálmán (szerk.): Magyarország történeti kronológiája. 1–4. köt. Bp., 1981–1982.

Borsos Béla – Soder Alajos: Budapest építészettörténete. Bp., 1959.

Brendel, Martin: Über die astronomischen Arbeiten von Gauss. In: Carl Friedrich Gauss Werke Bd. 11/2. Berlin, 1924–1929.

Briefe Franz Xaver von Zachs an C. F. Gauss, Gauss-Bibliothek in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Briefe A. Zach an Gauss.

Briefwechsel zwischen C. F. Gauss – F. W. Bessel (Hrsg. G. F. Auwers). Teubner, Leipzig, 1880.

Brody, Judit: The enigma of sunspots. Edinburgh, 2002.

Brosche, Peter – Vargha Magda: Briefe Franz Xaver von Zach in sein Vaterland. Publ. Astr. Dept. L. Eötvös University. No 7. Bp., 1984.

Brosche, Peter: Astronomie der Goethezeit. Testsammlung aus Zeitschriften und Briefen Franz Xaver von Zachs. Thun und Frankfurt a. Main. 2. Aufl., 1998.

Brosche, Peter: Der Astronom der Herzogin. Leben und Werk von Franz Xaver von Zach 1754–1832. Frankfurt a. Main, 2001.

Brosche, Peter: Observatorium in Marlia bei Lucca. Gauss Gesellschaft Mitteilungen 34 (1997) pp. 35–41., 36 (1999) pp. 49–54.

Broughton, Peter: The first predicted return of comet Halley. Journal for the History of Astronomy. Vol. 16. No 2. 1985 June pp. 123–133.

Catalogus Religiosorum Provinciae Hungariae Ordinis Scholarium Piarum. 1555–1997.

Chambers, Neil: The letters of Sir Josephs Banks. Royal Society, London, 2000.

Connor, Elizabeth: Jérôme de Lalande. Astronomical Society of the Pacific. = Leaflet. no. 292. 1953 aug.

Correspondance Astronomique. Genova, 1817–1825.

Engländerné Brüll Klára: Orvosok és kórházak Pest-Budán. Bp., 1930.

Faustmann, Gerlinde: Johann Pasquich. In: Österreichische Mathematiker um 1800. Wien, 1992.

Forbes, Eric: Tobias Mayer's contribution to the observational astronomy. = Journal of the History of Astronomy 11 (1980) pp. 28–49.

Gauss, Carl Friedrich: Theoria motus corporum coelestium in sectionibus conicis solem ambiertium. Hamburg, 1809.

Gerdes, Dieter: Die Geschichte der Astronomischen Gesellschaft. Lilienthal, 1990.

Gerdes, Dieter: Die Lilienthaler Sternwarte 1781-bis 1818. Lilienthal, 1791.

Gerencsér István: A piaristák és a magyarországi fizika a 18. században. In: A magyarországi fizika klasszikus százada. Összeáll.: Gazda István. Piliscsaba, 2000. pp. 138–155.

Goethe, Johann Wolfgang von: Wilhelm Meister vándorévei avagy A lemondók. Ford.: Tandori Dezső. Bp., 1983. (Johann Wolfgang Goethe válogatott művei)

Goethe: Életemből. Költészet és valóság. (Gyermekek és diákévek). Ford.: Turóczi József. Bp., é. n. Újabb kiad. ford.: Szöllősy Klára. Bp., 1982.

Grant, Richard: History of physical astronomy from the Earliest Age to the Middle of Nineteenth Century. London, 1852.

Hermann, D. B.: Das Astronomietreffen im Jahre 1798 auf dem Seeberg, bei Gotha. = Archive for history of Exact Sciences 6 (1970)

Holl Béla (szerk.): Piaristák Magyarországon 1642–1992. Rendtörténeti tanulmányok. Bp., 1992.

James, Robert Rodes: Albert Prince Consort. London, 1983.

Kaufmann Bühler, Walter: Gauss. New York, 1981.

King, Henry: The history of telescopes. London, 1955.

Küssner, Martha: Carl Friedrich Gauss und seine Welt der Bücher. Göttingen, 1979.

L'Attraction des montagnes et ses effets sur les fils à plomb ou sur les niveaux des instrumens d'astronomie, constatés et déterminés par des observations astronomiques et géodésiques, faites en 1810 à l'Eremitage de Notre-Dame des Anges sur le Mont de Mimet et au fanal d'Isle de Planier près de Marseille... Par le Baron de Zach. Avignon, 1814. 1–2.

La Lande, J.: Bibliographique Astronomique; avec histoire de l'astronomie depuis 1781 jusque à 1802. Paris.

La Lande, Joseph Jérôme: Astronomie. Tome 1–2. Paris, 1764.

Lalande, J. de: Bailly. übers. und ergänzt von F. X. von Zach: Lobrede auf Bailly. Gotha, Reyher 1795. Die hier ausschliesslich bentzen Zusätze und Anmerkungen von Zach ab S. 24.

Legendre, Adrien Marie: Nouvelle méthode pour la détermination des orbits des comets. Paris, 1806.

Les archives de l'Observatoire de Marseille. Zách 1813. július 13-án Reboul Montpellier-ben működő csillagászhoz küldött levele.

Littmann, Mark: Planets Beyond. New York, 1988.

Mallas, John H. – Kreimer, Evered: The Messier Album. 1978.

Manfredius, Eustachius: Introductio in efemeridi – ephemerides motuum coelestium 1750–1762. Bonn.

Marsden, Brian G.: Measurement of the astronomical unit. Astronomical Society of the Pacific. Leaflet No. 427. 1965. jan.

Message of the Angles – Astrometry from 1798 to 1998. = Acta Historica Astronomiae vol. 3. Verlag Harri Deutsch. 1998.

Monatliche Correspondenz. Bd. 1–27. Gotha, 1800–1813.

Morvay Győző: Galánthai gróf Fekete János. Bp., 1903.

O'Brian, Patrick: Joseph Banks. London, 1987.

Olbers, Wilhelm: Abhandlung über die leichteste bequemste Methode die Bahn eines Cometen aus einigen Beobachtungen zu berechnen von Wilhelm Olbers. Weimar, 1797.

Olbers, Wilhelm: Sein Leben und seine Werke. (Hrsg. C. Schilling) Bd. 2. Briefwechsel mit Gauss. Berlin, 1909.

Pasquich, Johann: Briefe an Hesperus. Ofen, 1821–1823.

Pasquich, Johann: Grundriss gemeinfasslicher Vorlesungen über einige der vorzüglichsten Gegenstände des Natur Schauplatzes. Ofen, 1818.

Pasquich, Johann: Versuch eines Beitrages zur allgemeinen Theorie von der Bewegung und Einrichtung der Maschinen. Leipzig, 1789.

Pasquich, Johann: Anfangsgründe der gesammten theoretischen Mathematik. Wien, 1812–1813.

Patasich József: Die Bürger Pest. Pest, 1834.

Porter, Roy: London. A social history. London, 1994.

Quellen zur Astronomie in der Forschungs- und Landesbibliothek Gotha unter besonderer Berücksichtigung der Gothaer Sternwarte. Zusammengestellt und kommentiert von Oliver Schwarz, Cornelia Hopf, Hans Stein. Gotha, 1998.

Rasp, Wilhelm Carl Beiträge zur Geschichte Lemberg. Archiv der österreichischen Geschichte. Bd. 43. Wien, 1870.

Repsold, Johann Adolf: Zur Geschichte der Astronomischen Messwerkzeuge von Purbach bis Reichenbach 1450–1830. Leipzig, 1908.

Rómer Flóris: A régi Pest. Bp., 1873.

Schaefer, Simon: Uranus and the establishment of Herschel's astronomy. = Journal for History of Astronomy. Vol. 12. No. 1. 1981. pp. 11–26.

Schams, Franz: Vollständige Beschreibung der königlichen Freystadt Pest. Pest, 1821.

Schlesinger Ignác: Medizinische Topographie der königlichen Freistadt Pest und Ofen. Pest, 1840.

Schmall Lajos: Adalékok Budapest székesfőváros történetéhez. 1–2. köt. Bp., 1899.

Schoen Arnold: A budapesti központi városháza. Bp., 1930.

Schreiber, Simon: Die Jesuiten des 17. und 18. Jahrhunderts und ihr Verhältniss zur Astronomie. Münster, 1903.

Seydl, O. (Hrsg): Briefe Franz Xaver von Zach...und seines Nachfolgers Bernhards von Lindenau von 1791–1854 an P. Martin Alois David. = Publ. Obs. Nat. Prague 11 (1938)

Silagi, Denis: Jakobiner in der Habsburg-Monarchie, Wien-München, Herold. 1962.



Strumpf, Manfred: Gothas astronomische Epoche. 1998. p. 90.

Titz-Matuszak – Brosche, Peter: Das Reisetagebuch 1807 der Herzogin Charlotte Amelie von Sachsen-Gotha Altenburg 1–2. Gotha, 2002.

Titz-Matuszak, J.: Franz Xaver v. Zach und Bernhard August v. Lindenau (1779–1854). In: 150 Jahre Lindenau Museum in Altenburg. Altenburg, 1998. pp. 17–23.

Trencsényi Waldapfel Imre: A régi Pest-Buda. Bp., 1937.

Vargha Domokosné: William Herschel magyar barátai. Magyar Tudomány, 1994. 1. sz. pp. 108–114.

Vargha Magda – Patkós László: St. Gellert's Hill Observatory's Chronicle. The Correspondence of Johann Pasquich and Paul Tittel. Konkoly Observatory Monographs 2. Bp., 1996. pp. 10–11.

Waltershausen, Wolfgang Sartorius von Gauss emlékezete. Életrajzi vázlat. (Ford.: Göllner Nándor). Breznóbánya, 1903.

Wolf, G.: Geschichte der Lemberger Universität von ihrer Begründung 1784- bis 1848. Wien, Hölder, 1892.

Wolf, Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jg. 16 (1871)

Wolf, Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jg. 17 (1872)

Wolf, Rudolf: Historische Studie über den Freiherrn von Zach und seine Zeit. Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jg. 18 (1873)

Woolf, Stuart: A history of Italy. 1979.

Wurzbach, C. von: Biographischen Lexikon der Kaiserthums Österreich. Wien, 1890.

Zach, Anton Freyherrn von: Elemente der Monövrir-Kunst. 1–3, 1812–1830. Dritter Theil. Nach von ihm hinterlassen Manuscript. Mit Biographie. pp. III–VIII.

Zach, F. X. von: Tabulae Aberrationis et Nutationis in Ascensionem rectam et in Declinationem una cum insigniorum 494 stellarum zodiacalium Catologo novo. Gothae, 1806–1807, 2 Vol. in 8 Sie wurden mit Unterstützung des Herzog G. v. Marlborough, eines Nachkommens des berühmten englischen Heerführers, herausgegeben.

Zach, F. X. von: Tabulae motuum solis novae et correctae ex theoria gravitatis et observationibus recentissimis erutae. Quibus accedit fixarum praecipuarum Catalogus novus ex observationibus astronomicis annis 1787, 1788, 1789, 1790, in specula astronomica Gothana habitis editae auspiciis et sumtibus serenissimi Ducis Saxo-Gothani auctore Francisco de Zach, Gothae, 1793.– Fixarum praecipuarum Catalogus Novus ex

observationibus astronomicis in Specula Astronomica Gothana annis 1787, 1788, 1789, 1790 habitis et ab initium anni MDCCC constructus, Gotha, 1792.

Zeitschrift für Astronomie und verwandte Wissenschaften, Bd. 1–6. Tübingen/Stuttgart, 1816  
1818.

## A kötetben szereplő személynevek

Adolfus, Cambridge hercege (1774–1850) – 1820-ban Budán is járt a Gellérthegyi

Csillagvizsgálóban

Ágost, III. (1696–1763) – szász választófejedelem, lengyel király

Airy, Sir George Biddel (1801–1892) – angol csillagász

Alary – spanyol fiatalember, Zách segítőtársa a Mt. Victoire megmászása idején

Albany – hercegnő, Charlotte Amalie hercegnő barátnője

Allen, Sir Thomas (1542–1632) – angol főúr

Ambrosius Rhodius (XVI–XVII. sz.) – csillagász Wittenbergben

Amelie von Carolath hercegnő – Charlotte Amalie hercegnő Amelie nevű testvérének (1762–1798) a lánya

Amerigo Vespucci (1451–1512) – firenzei születésű tengerész

Amici, Giovanni Battista (1786–1863) – csillagász Bolognában

Anna Fedorovna, Juliane hercegnő (1781–1860) – Konsztantyin Pavlovics felesége

Arago, Jean Dominique François (1786–1853) – francia csillagász, fizikus

Arnold, John (1744–1799) – Franciaországból Angliába költözött műszerkészítő

Aubert, Alexander (1730–1805) – angol csillagász, William Herschel barátja

Auguste Caroline, Sophia (1757–1831) – Franz von Sachsen-Coburg-Saafeld (1750–1806) felesége

Auisson – a csillagvizsgáló igazgatója Toulouseban

Bailly, Jean Sylvain (1736–1793) – francia csillagász

Bajtay Andor (1717–1773) – piarista szerzetes

Balbi, Adriano gróf (1782–1848) – a szárd király párizsi követe

Banks, Joseph (1743–1820) – angol természettudós

Barbetti, Don Paulo (XVIII–XIX. sz.) –abbé Riminiben

Bardi, Girolamo gróf (1777–1829) – olasz arisztokrata, a Természettudományi Múzeum igazgatója Firenzében

Barrois, Théophile (XVII. sz.) – könyvkiadó Párizsban

Barry, Roger abbé (1752–1813) – királyi csillagász Mannheimben

Baumann (XVIII–XIX. sz.) – német műszerkészítő

Bayenod – tudós Torinóban

Beaumont (Belmont) gróf (XIX. sz.) – Mme Panam („jeune Greque”) fia

Beccaria, Giacomo (1716–1781) – olasz csillagász

Bell, John (1691–1780) – angol tudós, orvos, utazó

Bell, John – angol hajóskapitány

Benferri – professzor Modenában

Benzenberg, Johann Friedrich (1777–1846) – német fizikus, csillagász

Benyák Bernát (1745–1829) – magyar piarista tanár

Bernard (XVIII–XIX. sz.) – csillagász Marseille-ben

Bernhard – könyvkiadó

Bernoulli, Johann (III) (1747–1807) – A Berliini Csillagvizsgáló igazgatója

Berthoud, Ferdinand – svájci születésű francia műszerkészítő

Bessel, Friedrich Wilhelm (1784–1846) – német csillagász

Besser, Christoph (1706–1800) – német építész

Bianchini (Bianchi), Francesco (1662–1729) – olasz jezsuita csillagász

Biennewitz, Peter (Petrus) (Apianus) (1495–1552) – német csillagász

Billecocq, Jean-Baptiste Louis-Joseph (1765–1829) – neves párizsi ügyvéd

Birch, Thomas (1705–1766) – angol műszerkészítő, Ramsden munkatársa

Bird, John (1709–1776) – angol műszerkészítő

Blancanus, Jos. (Binacani, Giuseppe) (1566–1624) – olasz csillagász

Blumenbach, Johann Friedrich (1752–1840) – göttingeni egyetemi tanár

Bode, Jan Elert Johann (1747–1826) – német csillagász

Bogdanich Imre Dániel (1762–1802) – magyar csillagász

Bohnenberger, Johann Gottlieb Friedrich (1765–1831) – német csillagász

Bokhoffen – gothai polgár

Bonaparte Jeromos (1784–1860) – Westfália királya

Bonaparte József (1768–1844) – Nápoly meg. Spanyolország királya

Bonaparte Lajos (1778–1846) – Hollandia királya

Bonaparte Lucien (1775–1840) – francia politikus, a Konvent tagja

Bonstetten, Karl Viktor (1745–1832) – tanácsos Bernben

Borgnieres – milánói bankár

Boscovich, Roger (1711–1787) – dalmáciai csillagász

Bose – pénzügyi tanácsos

Bouvard, Alexis (1767–1843) – francia csillagász

Bowditch, Nathaniel (1773–1838) – angol csillagász

Bradley, James (1693–1762) – angol csillagász

Brahe, Tycho (1546–1601) – dán csillagász  
Brambilla, Enrico (1763–1835) – milánói csillagász  
Braunschweig hercege lásd: Carl Wilhelm Ferdinand  
Breauté, Nell de (1794–1855) – francia csillagász  
Brinkley, John (1763–1835) – angol csillagász  
Brosche, Peter – német csillagász  
Bruna, Ferenc (1745–1817) – magyar csillagász  
Brunner, Samuel (1790–1841) – svájci orvos  
Brunswick, Caroline-Amélie-Elisabeth de; Reine d'Angleterre (1768–1821) – IV. György felesége  
Brühl George gróf – Moritz Brühl gróf fia  
Brühl, Hans Moritz (1736–1809) – Szászország követe Angliában  
Brühl, Heinrich gróf (1700–1763) – Lengyelország kormányzója, Moritz Brühl nagybátyja  
Brühl, Henriette (Mrs. Scot) – Moritz Brühl gróf lánya  
Buffon, George Louis Leclerc (1707–1788) – francia botanikus  
Bugge, Thomas (1740–1815) – dán csillagász  
Burckhardt, Johann Carl (1773–1825) – Franciaországban működő német csillagász  
Butler, George (1774–1853) – angol csillagász  
Bürg, Johann Tobias (1766–1834) – osztrák csillagász  
Cacciottore, Niccolò (1780–1841) – olasz csillagász  
Cachiani – a katonai iskola igazgatója Modenában  
Caesaris, Angelo Giovanni de (1749–1831) – csillagász Milánóban  
Cagnoli, Andrea gróf (1743–1816) – csillagász és diplomata  
Cagnoli, Antonio gróf – csillagász, Andrea bátyja  
Calandrelli, Giuseppe (1749–1827) – olasz csillagász  
Calkoen, Beek, Jan Frederik van (1772–1811) – csillagász Utrechtben, aki egy ideig Zách mellett dolgozott  
Calvi, Pasquale páter (1794–1837) – pap Velencében  
Cambridge hercege lásd: Adolphus  
Camerer, Johann Friedrich (1720–1792) – német csillagász, egy ideig Zách mellett  
Camus, Armand Gaston (1740–1840) – amatőr csillagász Lyonban  
Candolle, Augustin-Pyramus de (1778–1841) – svájci botanikus  
Canosa, Antonio Capece Minuto di herceg (–1839) – Nápoly belügyminisztere  
Capelli, Giovanni (1801–1877) – olasz csillagász Milánóban

Carl Wilhelm Ferdinand von Braunschweig herceg (1735–1806) – Gauss mecénása  
Carlini, Francesco (1783–1862) – olasz csillagász  
Cary, N. William (XVIII. sz.) – angol műszerkészítő Ramsden mellett  
Cassini de Thury, Caesar François (1714–1784) – a Párizsi Csillagvizsgáló igazgatója  
Cassini, Giovanni (1625–1712) – csillagász Párizsban  
Caturegli, Pietro (1776–1845) – csillagász a Bolognai Csillagvizsgálóban  
Catuso abbé – egyetemi tanár Modénában  
Charlotte Amalie hercegnő (1751–1827) – II. Ernst gothai uralkodó felesége  
Cherone (Miss) – Moriz Brühl gróf második felesége  
Chiminello, Vincenzo (1745–1815) – olasz csillagász  
Ciccolini, Lodovigo (1767–1854) – a Bolognai Csillagvizsgáló igazgatója  
Cicero, Marcus Tullius (Kr.e. 106–Kr. e. 45) – római szónok, politikus  
Civiale, Jean (1792–1867) – francia orvos  
Clairaut, Alexis Claude (1713–1756) – francia csillagász  
Clarence herceg (1765–1837) – 1830-tól IV. Wilmos névvel angol király  
Conradi Norbert (1718–1785) – magyar piarista szerzetes, tanár  
Conti, Andrea (1770–1840) – csillagász Rómában  
Cook, James (1728–1799) – kapitány, utazó, felfedező  
Copernicus, Nicolaus (1473–1543) – lengyel csillagász  
Corsini, Odoardo (1702–1765) – olasz piarista filozófus  
Councler, Nicolaus – svájci konzul, bankár  
Courcier, Mme (XIX. sz.) – könyvkiadó Párizsban  
Cörver János (1715–1773) – piarista szerzetes, tanár  
Cyrillo páter  
Dalberg, Emmerich Joseph (1773–1833) – báró, majd herceg  
Dalby, Isaac (1744–1824) – matematikaprofesszor  
D'Alembert, Jean de Rond (1717–1783) – francia filozófus  
Damoiseau, Marie Charles Théodor Baron de (1768–1846) – francia csillagász  
Dante, Alighieri (1265–1321) – olasz költő  
David, Alois Martin (1757–1836) – cseh csillagász  
Davy, Humprey Sir (1778–1829) – angol kémikus  
De Luc (Deluc), Jean Andre (1727–1817) – svájci származású angol tudós  
De Mallet lásd: Mallet-Prevost, Henri de  
Dechales – jezsuita szerzetes Torinóban

Degola, Eustachio (1761–1826) – abbé, jansenista tudós, filozófus  
Del Ricco (1746–1818) – pap Firenzében  
Delavaut, M. M. Guy (1788–?) – francia kiráypárti politikus  
Delisle, Joseph Nicolas (1688–1768) – francia csillagász  
Diderot, Denis (1713–1784) – francia filozófus  
Didot – híres francia nyomdász dinasztia 1713 óta nyomják különlegesen értékes könyveiket  
Diodoros (Siculus) (–50 Kr. e.) – szicíliai görög történetíró  
Disson generális felesége – osztrák rendőrszolgálat Genovában  
Dollond, John (1706–1761) – angol műszerkészítő  
Don Bauza (Bausá), Felipe (1764–1834) – csillagász  
Doran – polgár Marseille-ben  
Dordelin – a francia tengerészet parancsnoka Genovában  
Draper, John – angol polgár  
Duc la Chapelle, Anne Jean Pascal (1768–1814) – francia főúr, csillagász Lalande mellett  
Duchâle – francia csillagász Torinóban  
Duke Northumberland, Heinrich lásd: Percy  
Dumas, Alexandre (id.) (1802–1870) – francia író  
Durazzo, Hypolit – mágnás Genovában  
Durazzo, Jacques gróf – Zách barátja, az ő palotájában laktak Genovában  
Durazzo, Philipp gróf – genovai mágnás  
Earl of Egremont – Moritz Brühl gróf első feleségének előző férje  
Eduard lásd: Löwenfels, Eduard von  
Egremont, Lord – Moritz Brühl gróf mostohafia  
Emery, Josiah (1730–1794)  
Ende, Ferdinand Adolf von (1760–1817) – amatőr csillagász  
Ernst Sachsen-Coburg Saalfeld hercege (1818–1841) – Louise hercegnő fia., Albert bátyja  
Ernst, II. herceg (1745–1804) – Gotha uralkodója Charlotte Amalie hercegnő férje  
Ertel (XVIII–XIX .sz.) – városi tanácsos Lembergben  
Escalier – hajós Záchék nápolyi utazása alkalmával  
Escalier – Zách barátja, a francia tengerészet parancsnoka Genovában  
Etlinger, Josef Georg (1741–1819) – német festő  
Euler – lipcsei polgár  
Euler, Leonhard (1707–1783) – svájci matematikus  
Fabricius, David (1564–1617) – német csillagász

Fallon, Ludwig August (1776–1828) – osztrák tábornok, geodéta  
Fantanieu – Zách barátja Marseille-ben  
Faverze grófnő Fontenu márki felesége – Zách unokanővére  
Fekete György (1711–1788) – magyar királyi személynök  
Fekete János gróf (1741–1803) – tábornok, politikus  
Fénelon, François de Salignac (1651–1715) – francia író  
Ferenc (XVIII–XIX. sz.) – Zách Antal fia  
Fiedler – angol műszerkészítő  
Fischer, Anna Charlotte (1757–1831) – a svájci Fischer-posta megalapítója  
Fischer, Ernest Gottfried (1754–1831) – csillagász Mannheimben  
Fixlmillner, Placidus (1721–1791) – osztrák csillagász  
Flamsteed, John (1646–1719) – angol Királyi Csillagász  
Flaugergues, Honoré (1755–1835) – francia csillagász  
Foerster, Wilhelm (1832–1921) – német csillagász  
Fortin, J. (1759–1831) – francia csillagász, műszerkészítő  
Fourier, Joseph (1768–1830) – francia matematikus  
Fra Diavolo, Michel Pezza dit (1771–1806) – olasz kalandor  
Franciscus Xaver (Xavéri Szent Ferenc) (1506–1552) – jezsuita szerzetes  
Franklin, Benjamin (1706–1790) – tudós, amerikai államférfi  
Franz, Johann Georg jun. (1776–1836)  
Franzoni – olasz nagykereskedő és amatőr csillagász  
Friedrich herceg (1774–1825) – Charlotte Amalie hercegnő kisebbik fia  
Friedrich Wilhelm (1620–1688) – brandenburgi herceg, II. Ernst herceg nagyapja  
Friedrich, III (1699–1772) – Gotha uralkodója, II. Ernst apja  
Frigyes Ágost, II. lásd: Ágost, III lengyel király – szász választófejedelem  
Frigyes Vilmos, III. (1770–1840) – porosz király a Napóleon ellen vívott csaták egyik vezére  
Frigyes, (Nagy) II. (1712–1786) – porosz király 1740-től uralkodott  
Fuss, Nicolaus von (1755–1826) – matematikaprofesszor Szentpéterváron  
Fülöp lásd: Philippe – Zách szolgája  
Gabelentz, Hans Carl von (XVIII–XIX. sz.) – Bernhard Lindenau barátja  
Galilei, Galileo (1564–1642) – olasz fizikus  
Gall – professzor Modénában  
Gambart, Adolf (1800–1836) – francia csillagász  
Gambey, Henri Prudence (1787–1847) – francia műszerkészítő



Gasparin, gróf Adrien de (1783–1832) – hugenotta  
Gasse, Stephan (1778–1833) – építész Milánóban  
Gassendi, Pierre (1592–1655) – francia csillagász  
Gautier, Jean-Alfred (1793–1881) – svájci csillagász  
Gellert, Christian (1715–1769) – német költő  
Geoffrin, Madame (1699–1777) – híres francia szalon tulajdonosa  
Gessner (Gerstner), Franz (1756–1832) – cseh csillagász  
Gian-Priamo, Nicolas (XVIII. sz.) – Jezsuita csillagász Nápolyban  
Gildemeister, Johann – német csillagász  
Giotto, di Bondone (1266–1337) – olasz festő  
Gnaden érseke – amatőr csillagász  
Gore, Miss – Charlotte Amalie hercegnő barátnője  
Grassalkovich Antal gróf (1694–1771) – magyar politikus, királyi személyenök  
Graven márkine – Zách unokahúga  
Grégoire, Henri abbé (1750–1831) – Blois püspöke  
Grimm doktor – orvos Eisenbergben  
Grimm, Frédéric Melchior báró (1723–1807) – író, kritikus  
Gruithuisen, Franz von Paula (1774–1852) – német csillagász  
Guepratte, Charles (1777–) – francia származású lengyel csillagász Brestben  
Gutschmidt báró – német politikus, amatőr csillagász  
Güssfeld, von – mérnök Weimarban a „Charte vom Königreich Böhmen” c. térkép készítője  
Güssmann, Franz (1746–1806) – jezsuita csillagász  
György, III. (1738–1820) – angol király 1760–1820 között  
György, IV. (1762–1830) – angol király 1820–1830 között  
Hadik András gróf (1710–1790) – magyar hadvezér  
Hadley, John (1682–1744)  
Hagecius, Taddeus (1525–1600) – cseh csillagász  
Hahn, Friedrich von (1741–1805) – német főúr, amatőr csillagász  
Halley, Edmund (1656–1742) – angol csillagász  
Hannibal (Kr. e 240–183) – pun hadvezér  
Hardenberg, Georg Gottlieb (1733–1822) – főlovászmester Gothában, amatőr csillagász  
Hardenberg, Karl August von (1750–1822) – porosz államkancellár  
Harding, Karl Ludwig (1765–1834) – német csillagász  
Harriot, Thomas (1560–1621)

Hartung, Georg – Zách asszisztense Seebergen  
Heinrich, Placidus (1758–1828) – csillagász, lelkész Regensburgban  
Hell Miksa (1720–1792) – magyar csillagász  
Henderson, Thomas (1798–1844) – csillagász Edinburghban  
Hendon – német szobrász  
Henry – dandárparancsnok  
Herbst, Klaus Dieter – jénai csillagász  
Herschel, Caroline (1750–1848) – német csillagász  
Herschel, John (1792–1871) – angol csillagász  
Herschel, Sir Frederic William (1738–1822) – német származású angol csillagász  
Hevelius, Johannes (1611–1687) – német csillagász  
Heyne, Christian Gottlob (1729–1812) – német filozófus, a göttingeni egyetem könyvtárosa  
Holbach, Paul Henri Dietrich (1723–1789) – francia filozófus  
Horner, Johann Jacob (1804–1886) – svájci matematikus  
Horner, Kaspar (1774–1834) – svájci csillagász  
Hornsby, Thomas (1733–1810) – csillagász Oxfordban  
Hossouszki (XVIII. sz.) – lengyel jezsuita csillagász Lembergben  
Hues, Robert (1533–1632) – tudós Duke of Northumberland udvarában  
Hurth (Huth), Johann Sigismund Gottfried (1763–1818) – csillagászprofesszor Frankfurt am  
Oder-ben  
Hyginus (Kr. e. I. sz.) – római költő, asztrológus Julius Caesar udvarában  
Ivory, James (1765–1842) – angol matematikus  
Jakovlev – Rumovszkij herceg unokaöccse, Zách látogatója a Seebergen  
Jaszembowszki – lengyel jezsuita csillagász Lembergben  
Joséphine (1763–1814) – császárné, Napóleon első felesége  
József nádor (a Nádor) – (1776–1847) – Magyarország nádora  
József, II. (1741–1790) – osztrák császár  
Kaestner, Abraham Gottlieb (1719–1800) – német csillagász, a göttingeni egyetem tanára  
Kant, Immanuel (1724–1804) – német filozófus  
Karl August nagyherceg (1757–1828) – weimari uralkodó  
Karl Theodor (1784–ben) – bajor uralkodó  
Károly Félix, I. (1765–1831) – szárd király 1821–1831 között  
Károly, III. (1716–1788) – Nápoly királya  
Károly, X. (1757–1836) – francia király 1824–1830 között

Katalin, II. (1729 –1796) – orosz cárnő 1762–1796 között

Kater – angol hajóskapitány

Kepler, Johannes (1571–1630) – német csillagász

Kinzelbach – csillagászati műszerek készítője Stuttgartban

Kléber, Jean Baptiste (1753–1800) – Napóleon tábornoka

Klindwort – órásmeister Göttingenben

Klügel, Georg Simon (1739–1812) – német matematikus

Koch, Julius August (1752–1817) – német csillagász

Kolumbusz Kristóf (1440–1506) – genovai születésű tengerész, Amerika felfedezője

Konsztantyin Pavlovics főherceg (1779–1831) – I. Sándor orosz cár öccse

Koppi Károly (1744–1801) – történész, egyetemi tanár piarista szerzetes

Köhler, Johann Gottfried (1745–1801) – német csillagász

König, Karl Joseph (1751–) – német jezsuita csillagász

Kruesenstern, Adam Johann von (1770–1846) – világutazó I. Sándor cár udvarában

La Caille (Lacaille), Nicolas Louis de (1713–1762) – abbé, francia csillagász

La Garda – könyvkiadó Berlinben

La Grange, Joseph Louis (1736–1813) – francia fizikus, csillagász

La Grange, Louis (1711–1783) – olasz jezsuita csillagász

Labbe úr – Zách genovai látogatója Calais-ból

Lady Egremont – Moritz Brühl első felesége

Lafayette, Marie Joseph, marquis de (1757–1837) – francia tábornok

Laffert Anna bárónő – Zách János Ferencnek és két testvérének keresztanyja

Lafitte, Jacques (1767–1844) – francia bankár

Lajolais, François (1761–1808) – francia generális

Lajos Fülöp (1773–1850) – francia király 1830–1848

Lalande, Joseph Jérôme (1732–1807) – francia csillagász

Lalande, Michel Lefrançois (1766–1839) – francia csillagász, Joseph Lalande unokaöccse

Laplace, Pierre Simon (1749–1827) – francia fizikus, csillagász

Laval, Antoine (1664–1728) – a csillagvizsgáló első igazgatója Marseille-ben

Lecoq, Karl Ludwig (1753–1829) – német csillagász, katonai térképész

Lefebvre, Armand Bernadin (1731–1807) – abbé, királyi csillagász Lyonban

Lefrançais, Marie Jeanne Horlay (1768–1832) – francia csillagász, Michel Lefrançais Lalande felesége

Legendre (Le Gendre), Adrien Marie (1752–1833) – francia matematikus, csillagász

Leibniz, Gottfried Wilhelm (1646–1716) – német filozófus, fizikus

Lenoir, Étienne (1747–1832) – francia csillagász, műszerkészítő

Leopold herceg, később I. Lipót belga király (1790–1865) – 1831–1865 között uralkodott Belgiumban

Laurant – könyvkiadó Párizsban

Lichtenberg, Georg Karl (1742–1799) – német fizikus

Liebherr, Joseph (1767–1840) – német műszerkészítő

Liesganig, Joseph (1719–1799) – jezsuita matematikus

Lindenau, Bernhard August (1779–1854) – német politikus, csillagász

Lindner – porosz generális, földmérő

Littrow, Joseph Johann (1781–1840) – osztrák csillagász

Lord Egremont – angol főúr, Moritz Brühl mostohafia

Louise Dorothea, meinungeni hercegnő (1710–1767) – II. Ernst (1745–1804) anyja

Louise főhercegnő (1800–1831) – Charlotte Amalie hercegnő unokája

Louise hercegnő (Württemberg Oels) (1764–1834) – Charlotte Amalie hercegnő testvérének, Karl hercegnek felesége

Löwenfels, Eduard von (1808–1892) – Anna Fedorovna hercegnő természetes fia

Lubbock, Sir John William (1803–1865) – angol matematikus, a Royal Society tagja

Lucas Gauricus (1476–1855) – „királyi matematikus” Nápolyban

Lujza királyné (Luise Auguste Wilhelmine Amalie) (1776–1810) – II. Frigyes Vilmos porosz király felesége

Lutz, Friedrich Bernhard Jakob (1785–1861) – doktor

Lysogorszkij – lengyel jezsuita csillagász Lembergben

Madarassy János (1741–1814) – magyar csillagász

Malborough, le Duc – angol főúr akinek Bleinheimben volt csillagvizsgálója

Mallet-Prevost, Henri de (1727–1811) – svájci csillagász

Manfredi, Eustachio (1674–1739) – olasz csillagász

Maraldi, Giacomo Filippo (1665–1729) – olasz csillagász

Mária Lujza császárnő (1791–1847) – I. Napóleon francia császár

Mária Lujza, főhercegnő (Bourbon) (1782–1824) – uralkodó Luccában

Mária Terézia (1717–1780) – császárné, Magyarország királynője

Marsigli (Marsilius), L. F. (1658–1730) – olasz csillagász, térképész

Martinelli, Anton Erhard (1684–cca.1747) – osztrák építész

Martinovics Ignác (1755–1795) – magyar természettudós, politikus

Marun, Marten van (1750–1837) – németalföldi csillagász  
Maskelyne, Nevil (1732–1811) – Királyi Csillagász Greenwichben  
Massara – orvos Genovában  
Mayer, Christian (1719–1783) – német csillagász  
Mayer, Tobias (1723–1762) – német csillagász  
Méchain, Pierre François (1735–1798) – francia csillagász  
Mecklebourg-Schwerin, Louis hercegnő (1779–1801) – August herceg első felesége,  
Charlotte Amalie hercegnő menyje  
Meghele, Joseph – osztrák jezsuita  
Megnie – angol műszerkészítő  
Melandershjelm, Daniel (1726–1810) – svéd egyetemi professzor  
Mendelssohn, Karl Theodor Nathan (1782–1852) – műszerkészítő Berlinben  
Mendelssohn, Moses (1729–1786) – filozófus  
Mendret – polgár Marseille-ben  
Menou, Jacques François (1750–1810) – francia tábornok  
Mercier, Louis Sébastien (1740–1814) – francia csillagász  
Mercy d'Argentau, François (1727–1794) – politikus, amatőr csillagász  
Merino, don Geronimo páter (1770–1847) – gerillacsapatok vezére Napóleon ellen  
Messier, Charles (1730–1817) – francia csillagász  
Metternich, Klemens Wenzel herceg (1773–1859) – osztrák kancellár  
Metzburg, Georg Ignatz (1735–1798) – osztrák jezsuita  
Michel, Claude Louis Samson (1754–1814) – francia csillagász  
Michelotti, Francesco Domenico (1762–1819) – professzor Torinóban  
Moll, Gerrit (1785–1835) – Zách látogatója Párizsban Utrechtből  
Montaigne, Michel (1533–1592) – francia filozófus  
Moscatti, Pietro gróf (1739–1824) – miniszter Milánóban  
Mosotti, Ottaviano Fabrizio (1791–1863) – olasz csillagász Milánóban  
Mousson, Sophie (1780–1864) – Rudolf Abraham Schiferli feleségének testvére  
Mudge, Thomas (1715–1794) – angol óraműves  
Multedo, Ambrogio (1755–1840) – egyetemi professzor Genovában  
Murat, Joachim (1767–1818) – francia hadvezér, 1808–1815 között Nápoly királya  
Müller – német őrnagy, Zách párizsi látogatója  
Müller, Philipp (1585–1659) – csillagász Lipcsében  
Napione – Zách olasz vendége

Napóleon, I. Bonaparte (1769–1821) – francia császár  
Negro, Salvatore del abbé (1768–1839) – fizikus Padovában  
Newton, Sir Isaac (1643–1727) – angol fizikus  
Nicander, Henri (1744–1815) – svéd csillagász  
Nieuwland, (1764–1794) – németalföldi csillagász  
Nolcken báró – Zách egyik unokaöccse  
Normand, M. A. Mlle Le – a „Anecdotes historiques politiques...sur Caroline-Amélie Elisabeth de Brunswick...”c. könyv szerzőjének álneve  
Nouet, Nicolas Antoine (1740–1811) – francia csillagász  
Olbers, Heinrich Wilhelm Matthias (1758–1840) – német csillagász  
Oriani, Barnaba (1752–1832) – csillagász Milánóban  
Otto, Louis Guillaume (1754–1817) – Franciaország bajor követe  
Paccard, Michel Gabriel (1757–1827) – svájci alpinista  
Panam, Mme Pauline-Adélaïde Alexandre (XVIII–XIX. sz.) – görög hölgy Beaumont gróf anyja  
Paoli, Pascal tábornok (1726–1807) – szabadságharcos Korzika szigetén  
Pasquich János (1754–1829) – magyar csillagász, matematikus  
Percy, Henry of Northumberland (1564–1632) – angol főúr  
Petrarca (1304–1374) – olasz költő  
Pezzi, Francesco (–1813) – a francia hadsereg mérnök ezredese Genovában  
Philippe – Zách szolgája  
Piazzi, Giuseppe (1746–1826)  
Pigott, Nathaniel (1725–1804) – angol csillagász  
Pinello – polgár Genovában  
Pingré, Alexander Guy (1711–1796) – francia csillagász  
Pitt, William ifj. (1759–1806) – angol miniszterelnök  
Pius, VII. (Chiaromonte, Gregor Barnabas gróf) (1742–1823) – pápa  
Plana, Giovanni (1781–1864) – csillagászprofesszor Torinóban  
Podmaniczky József báró (1756–1823) – magyar politikus  
Poisson, Siméon-Denis (1781–1840) – francia matematikus  
Pond, John (1767–1836) – angol csillagász  
Pons, Jean Louis (1761–1831) – francia csillagász  
Pontecoullant, Louis-Gustave Doulcet de (1764–1853) – francia tudós  
Porchester, Lord – Moritz Brühl gróf mostohafia

Pölzig gróf (Hanstein báró) (1804–1884) – Louise hercegnő (1800–1831) férje  
Prevôte asszony (XVIII–XIX. sz.) – fogadósne Cabassolban  
Preysing, Johann Maximian gróf – a Bajor Államtanács elnöke  
Prina, Joseph gróf (1768–1814) – Itáliai Királyság pénzügyminisztere  
Princess Charlotte d'Angleterre (1796–1817) – IV. György lánya, Leopold felesége  
Prosperin, Erik (1739–1803) – csillagász  
Puissant, Louis (1769–1843) – francia geodéta  
Quartara – bankár Genovában  
Ramsden, Jesse (1735–1800) – angol műszerkészítő  
Reboul (XVIII–XIX. sz.) – francia csillagász, Montpellier-ben és Marseille-ben  
Reggio, Francesco (1743–1804) – olasz jezsuita csillagász  
Reichenbach, Georg (1772–1826) – német műszerkészítő  
Revizza – olasz óraműves  
Ricchebach, Giacomo (1776–1841) – olasz csillagász Rómában  
Ricciolius, Giovanni Battista (1598–1671) – olasz csillagász  
Rizzi-Zannoni, Antonio (cca. 1730–1814) – olasz csillagász  
Robespierre, Maximilien (1758–1794) – francia politikus  
Robin – angol óraműves  
Robinson, T. C. (XVIII–XIX. sz.) – csillagász Edinburghban  
Rosini – pizzai professzor, nyomdász  
Rossyn – Az Utrechti Tudományos Társaság titkára  
Rothenham (Rothenhahn) grófnő – Charlotte Amalie barátnője Bambergben  
Rougier – polgár Marseille-ben  
Rousseau, Jean Jacques (1712–1778) – francia író, filozófus  
Roux, Pierre-Martin (1791–1864) – francia orvos Marseille-ben  
Roy, William (1710–1790) – angol tábornok, természettudós  
Rumovszkij, Stephan herceg (1734–1812) – orosz főúr, csillagász  
Rumy Károly György (1780–1847) – magyar író  
Sab Habrechtus (Habrecht, Isaak) (–1633) – csillagász, orvos Strassburgban  
Sabine, Edward, Sir (1788–1883) – angol geofizikus  
Sachsen-Coburg özvegyasszony lásd: Auguste Caroline  
Saez, Don Victor – VII. Ferdinánd spanyol király lelki atyja  
Saint-Jacques de Silvabelle, Guillaume (1722–1801) – francia csillagász  
Saluzzo – Zách olasz vendége

Salvaggi márki – olasz arisztokrata Genovában

Samuel – Záchék szolgája Genovában

Sándor, I. cár (1777–1825) – Oroszország uralkodója 1801–1825 között

Santini, Giovanni, di (1787–1877) – olasz csillagász

Saron, Jean Baptiste Bochert de (1730–1794) – francia tudós, a Párizsi Akadémia elnöke

Scarpa, Antonio (1752–1832) – olasz orvos, anatómus

Schedius Lajos (1768–1847) – magyar író, egyetemi professzor

Scherfer, Karl (1716–1783) – osztrák jezsuita csillagász

Scherzer – coburgi kereskedő, I. Lipót belga király megbízottja

Schiferli, Fritz (1806–1834) – Rudolf Abraham Schiferli fia

Schiferli, Moritz (1808–1897) – Rudolf Abraham Schiferli fia

Schiferli, Rudolf Abraham (1775–1837) – svájci orvos, Anna Fedorovna főhercegnő  
udvarmestere

Schiferli–Ith Margarete (1782–1855) – Rudolf Abraham Schiferli felesége

Schigg, P. Ulrich (1752–1808) – német matematikus, csillagász

Schikardus, Wilhelm (1592–1635) – német csillagász

Schläpfer, Matthias (1765–1830) – svájci konzul Genovában

Schmetau gróf – porosz királyi marsall, geodéta

Schöll – könyvkiadó Párizsban

Schroeder, Christian Friedrich (1750–1800) – német csillagász

Schröter, Johann Hieronymus (1745–1816) – német csillagász

Schubert, Friedrich Teodor von (1758–1825) – Szentpéterváron dolgozó német csillagász

Schumacher, Heinrich Christian (1780–1850) – német csillagász

Scott, Mrs. (Henriette Brühl) – Moritz Brühl lánya

Ségur d’Aguesseau, Louis-Philippe gróf (1753–1830) – francia politikus

Seifner (XVIII. sz.) – budai órászmester

Seneca, Lucius Annaeus (Kr. e. 4–65) – római filozófus

Severinin (Longomontanus) (1564–1647) – dán csillagász

Seyffer, Karl Felix von (1762–1822) – német csillagász

Seyffert, Johann Heinrich (1751–1818) – német csillagász

Short, James (1710–1768) – angol optikus

Sisson, Jeremiah (1720–1783) – angol műszerkészítő

Slop von Cadenberg, Joseph Anton (1740–1808) – olasz professzor

Smyth, William Henry (1788–1865) – angol tengerésztiszt



Snell (Snellius), Rudolf (1546–1613) – németalföldi csillagász  
Sniadecki, Johann Baptist (1756–1830) – csillagászprofesszor Krakkóban  
Soemmering, Detmar Wilhelm (1793–1871) – orvos Frankfurtban  
Soemmering, Samuel Thomas (1755–1830) – orvos Frankfurtban  
Sonntag Klára – Zách János Ferenc anyja  
Sonntag, Anton – a Magyarországon tartózkodó osztrák csapatok fősebésze  
South, James (1785–1867) – az Angol Királyi Csillagászati Társaság titkára  
Splényi Gábor (1722–1840) – generális  
Standish (XVII. sz.) – angol amatőr csillagász  
Sterzer – kereskedő  
Strabon (Kr. e. 65– Kr. u. 19) – görög földrajztudós, író  
Strand – angol csillagász az AGE egyik szerzője  
Struve, Friedrich Georg Wilhelm (1793–1864) – orosz csillagász  
Stuber (Studer), Bernhard Rudolf (1794–1887) – professzor, Gauss tanítványa  
Svanberg, Jöns (1771–1851) – egyetemi professzor Uppsalában  
Swieten, Gerard van (1700–1772) – Mária Terézia császárné minisztere  
Széchényi Ferenc gróf (1754–1820) – magyar főúr  
Tanner, Christian – Zách szolgája Párizsban és Marseille-ben  
Tarsia hercege – főúr Nápolyban  
Tasso, Torquato (1544–1595) – olasz költő  
Taucher Ferenc (1738–1820) – magyar csillagász Nagyszombatban, majd Budán  
Taylor, Richard (1781–1858) – a Philosophical Magazine szerkesztője  
Teleki József (1777–1817) – Teleki József (1738–1796) fia  
Teleki József (1778–1818) – Teleki József (1738–1796) nevelt fia  
Thulis, Jacques Joseph Claude (1748–1810) – csillagász Marseille-ben  
Tittel Péter Pál (1784–1831) – magyar csillagász  
Toaldo, Giuseppe (1719–1797) – csillagászprofesszor Padovában  
Torporley, Nathaniel (1563–1632) – angol tudós  
Trechsel, Friedrich (1776–1849) – professzor és csillagász a Berni Csillagvizsgálóban  
Treuchtel – könyvkiadó  
Triesnecker, Franz Paula de (1745–1817) – csillagász Bécsben  
Troughton, Edward (1753–1835) – angol műszerkészítő  
Truchsess von Waldburg, Friedrich Ludwig (1776–1844) – porosz politikus  
Tulla, Johann Gottfried (1770–1828) – ezredes, német vízügyi mérnök

Ursinus, Benjamin (1587–1633) – cseh csillagász

Utschneider, Joseph (1763–1840) – műszerkészítő Münchenben

Valz, Benjamin (1787–1867) – birtokos Nîmes-ben, francia amatőr csillagász

Vassalti – látogató Londonból

Vay Miklós báró (1756–1824) – hadmérnök, politikus

Vidal, Jacques (1747–1819)

Viète, François (1540–1603) – lengyel származású francia csillagász

Vitruvius (Kr. e. I. sz.) – római építész

Viviani, Domenico (1772–1840) – egyetemi professzor Genovában

Volta, Alessandro (1745–1827) – fizikus, egyetemi tanár Páviában

Voltaire (1697–1788) – francia író, filozófus

Vörösmarty Mihály (1800–1855) – magyar költő

Waarner, Walter (XVI–XVII. sz.) – tudós Duke of Northumberland udvarában

Waldburg-Truchsess lásd: Truchsess

Wallot, Johann Wilhelm (cca.1743–1794) – Párizsban élő német csillagász

Washington, George (1732–1799) – az Amerikai Egyesült Államok első elnöke

Weishaupt, Adam (1748–1830) – Az Illuminatus Rend megalapítója

Weiss – főhadnagy, Zách Baselben találkozott vele

Weiss Ferenc (1717–1785) – magyar csillagász Nagyszombatban és Budán

Welper, Eberhard – csillagász Wormsban

Werner, Carl Friedrich (1782–1824 után) – Zách asszisztense csillagászati munkájában

Westphal, Justus Georg (1821–1859) – német csillagász

Wilhelm, IV. örgróf (1532–1592) – Hessen-Kassel uralkodója, amatőr csillagász

Winzigerode, Georg Ernst Levin (1752–1834) – Poroszország követe

Wolff, Christian (1679–1754) – keresztény filozófusként a felvilágosodás híve

Wollaston, Francis (1731–1815) – angol tudós

Wurm, Johann Friedrich (1760–1833) – német csillagász

Würtz – könyvkiadó

Wyss, Samuel (1757–1834) – Rudolf Abraham Schiferli nagybátyja

York hercege (Duke of York) (1763–1827)

Young, Thomas (1773–1829) – angol tudós, a Royal Society tagja

Zách Anna (1749. dec. 27.–?) – Zách János Ferenc testvére

Zách Antal (1747–1826) – tábornok, Zách János Ferenc testvére

Zách Josepha Catherina (1748. nov. 25.– ?) – Zách János Ferenc testvére

Zách József (1714–1792) – orvos, Zách János Ferenc apja

Zách Juditha – Zách János Ferenc testvére

Zách Károly (? –1792) – katonatiszt, Zách János Ferenc testvére

Zak, Franz Xaver – az illuminátusok rendjének egyik vezetője

Zuccari, Federico (1784–1817) – csillagász Nápolyban